BERT

RAPPORT RELATIF À LA CONCESSION D'UNE PENSION À M. PASTEUR

1874

[Pasteur]

Bert (P.). Rapport... relatif à la concession d'une pension à M. Pasteur. Assemblée nationale. 1874

in-4, 94 pp. et 1 f.

- [illegible] -

(2) BZP (Pasteur).



N° 2468

ASSEMBLÉE NATIONALE

ANNÉE 1874.

[Annexe au procès-verbal de la séance du 12 juin 1874.

RAPPORT

FAIT

AU NOM DE LA COMMISSION * CHARGÉE D'EXAMINER LE PROJET DE LOI RELATIF *à la concession d'une pension à M. Pasteur, membre de l'Académie des sciences de l'Institut de France, et professeur à la Faculté des sciences de Paris*,

PAR M. PAUL BERT,
Membre de l'Assemblée nationale.

Messieurs,

Le Gouvernement a soumis à vos délibérations un projet de loi par lequel il propose d'accorder une récompense nationale à M. Pasteur, membre de l'Institut de France, professeur à la Faculté des Sciences de Paris. Ce témoignage solennel de la reconnaissance publique trouverait sa justification, selon l'exposé des motifs, tout à la fois dans l'importance des travaux théoriques de ce savant éminent, dans les conséquences pratiques qu'il en a tirées, conséquences qui pro-

* Cette Commission est composée de MM. Gatien-Arnoult, *président;* Paul Bert, *secrétaire*; Journault, Tamisier, Wallon, Leurent, Morvan, Roussel, Warnier (Alger), Thurel, Beaussire, Testelin, Bouisson (Hérault), Chevandier, Méplain.
(Voir le n° 2366.)

tégent la fortune de notre pays contre des fléaux destructeurs ou créent pour elle des sources nouvelles, et enfin dans le désvouement de l'homme de science qui, sans souci de ses intérêts ni de sa santé compromise, a livré généreusement tant de millions à notre agriculture et à notre industrie.

La Commission que vos bureaux ont chargée d'examiner ce projet de loi s'est trouvée, dès l'abord, unanime dans une approbation sans réserves.

Les services rendus par les travaux de M. Pasteur sont de ceux que personne n'ignore et ne méconnaît aujourd'hui en France ni à l'étranger. Dans le sein de la Commission, pas plus que dans les bureaux, il n'y a eu, à proprement parler, de discussion.

Aussi, pour marquer en quelque sorte par un signe sensible cette heureuse unanimité, nous nous hâtons de vous soumettre un rapport dont les conclusions sont conformes aux propositions du Gouvernement ; et, pour le même motif, nous prions l'Assemblée de ne pas différer l'examen, nous n'osons dire l'adoption, d'un projet qui a reçu l'approbation du monde savant tout entier.

Ce n'est pas, cependant, que votre Commission se soit laissée entraîner aux élans d'un enthousiasme irréfléchi. Tout d'abord, le projet dont elle était saisie lui a paru toucher à une question de principe, celle des récompenses nationales envisagées en général ; déjà, à ce point de vue seul, il méritait un examen approfondi. En second lieu, si aucun de ses membres n'avait élevé d'objection sur l'attribution à faire à M. Pasteur de la récompense proposée, une semblable concordance de vues pourrait n'être pas universelle, et il importait de prouver aux yeux de tous ce qui était suffisamment prouvé aux yeux de votre Commission. Le rapport que nous vous soumettons aujourd'hui résume les observations échangées dans son sein, à ce double point de vue.

§ I. — *Des récompenses nationales.*

La récompense nationale que le Gouvernement et la Commission vous proposent de décerner à M. Pasteur, serait la troisième qui ait été accordée dans ce siècle à des savants français.

La première vint, en 1839, reconnaître les services que la découverte de Daguerre et de Niepce rendait aux Beaux-Arts, à la science et à l'industrie; elle fut très-fortement motivée par un rapport d'Arago devant la Chambre des députés, et un autre de Gay-Lussac devant la Chambre des Pairs.

La seconde, décernée en 1845 à l'ingénieur Vicat, pour ses travaux sur les chaux hydrauliques et les ciments, fut également appuyée par Arago, rapporteur de la Chambre des députés, et par Thénard, rapporteur de la Chambre des Pairs.

Toutes deux furent accordées, sans discussion, à la presque unanimité des votants.

Votre Commission estime que ces précédents sont bons à imiter; elle estime même que, sans multiplier outre mesure les récompenses nationales, ce qui enlèverait à cette distinction son caractère élevé, les Gouvernements feraient sagement désormais de n'en point être avares autant que par le passé.

De pareils témoignages de gratitude donnés par une nation aux hommes qui l'ont illustrée et enrichie, honorent au moins autant cette nation que ces hommes.

Sans doute, au moment où le savant saisit enfin la découverte à laquelle l'ont lentement conduit la méditation et l'expérience, s'il constate surtout qu'elle peut immédiatement contribuer au progrès et au bonheur de l'humanité, il n'a, dans sa joie sublime, rien à envier aux distinctions, aux honneurs, aux récompenses. Sans doute, il oublie ou dédaigne ces avantages matériels à la poursuite desquels tant d'autres consument leur vie, et s'absorbe dans la contemplation du

problème à demi-résolu, de la cause trouvée, du Protée enchaîné qu'il force à parler enfin. Et il reste indifférent aux difficultés de la vie, si elles ne vont pas jusqu'à nuire à ses propres travaux.

Mais il y va de l'honneur et de l'intérêt des nations que la vie de ces hommes soit non-seulement admirée, mais enviée, et que leur exemple, leur histoire, attirent au lieu d'éloigner.

S'il est vrai que les richesses de l'industrie, que les progrès de la civilisation, ont pour origine les découvertes de la science pure, il importe que la situation sociale des auteurs de ces découvertes ne forme pas avec l'utilité suprême de leurs œuvres un trop douloureux contraste. Il importe que les jeunes gens, au début de leur carrière, ne se trouvent point rejetés hors de la direction scientifique par un spectacle décourageant. Il importe que les savants eux-mêmes, fatigués d'une lutte inégale, n'abandonnent pas, pour suivre une voie pratique plus utile à leurs intérêts personnels, la voie scientifique plus utile aux intérêts généraux. Un peuple où les applications de la science prendraient le pas dans l'estime générale avant la science elle-même, ne tarderait pas à s'abaisser au rang où nous voyons aujourd'hui les Chinois, nos maîtres depuis des siècles dans la pratique de certains procédés, et qui sont restés depuis des siècles stationnaires, pour n'avoir pas su ou n'avoir pas pu en rechercher la raison scientifique.

La meilleure solution de ce problème complexe, la plus digne des hommes de science, celle dont l'application est à la fois la plus générale et la plus parfaite, nous est fournie par les institutions de pays voisins du nôtre. Là, une heureuse organisation de l'enseignement supérieur, dans laquelle la rémunération se proportionne au talent et à l'illustration, permet aux savants, même à ceux qui s'adonnent aux recherches les plus abstraites, d'arriver à une situation qu'envient les plus riches industriels et les plus hauts fonctionnaires de l'Etat.

Il est triste de voir combien nous sommes, en France, loin

de cet état de choses ; il serait dérisoire de comparer aux traitements de certains professeurs de Berlin, de Vienne, de Londres ou d'Edimbourg, les sommes qu'alloue annuellement notre Budget à des hommes qui sont l'honneur de notre pays et font l'admiration du monde savant.

Sans doute, nous pouvons, par une loi, supprimer des conditions d'infériorité qu'une loi impose aux savants français. Mais, tout d'abord, il ne semble pas que ces heureuses modifications soient près d'être inscrites dans notre législation. En second lieu, une loi ne créera pas en un jour, par le fait seul de sa promulgation, l'ensemble des habitudes qu'il sera nécessaire d'établir pour qu'elle porte tous ses fruits. Enfin, il y aura toujours à se préoccuper des hommes dont la vie scientifique aura produit avant elle ses glorieux résultats.

Et cela est tellement vrai, que dans les pays mêmes auxquels nous faisons allusion, en Angleterre, en Allemagne, on voit fréquemment, malgré les conditions favorables dans lesquelles ont pu travailler les savants, des dotations, des pensions, des fonctions élevées, venir, à titre de récompense nationale, reconnaître leurs éminents services.

Un sentiment de dignité respectable, nous dirons plus, admirable, jusque dans ses exagérations, empêche même nos savants français de trouver des compensations pécuniaires à l'infériorité de leur situation officielle. Une réserve imposée par cette délicatesse quelquefois excessive, qui est l'honneur de notre génie national, retient nos savants hors des confins du monde industriel. Il est extrêmement rare, en France, que des hommes arrivés à une véritable célébrité scientifique, aillent demander fortune à l'industrie, même par l'exploitation si légitime de leurs propres découvertes. Ils diraient presque, avec Montaigne « qu'une fin si abjecte est indigne » de la grâce et faveur des Muses. »

Sans doute, il y a là quelque exagération, et comme l'expression d'une fierté qui outre-passe un peu la mesure. Mais nous devons à cette noblesse de sentiments de ne jamais donner un spectacle trop commun hors de France. Il y a peu

d'années, le nom du plus illustre des chimistes étrangers s'étalait aux carrefours de toutes les villes d'Europe, tenant sous son protectorat je ne sais quelle préparation culinaire. Qui pourrait douter que des millions ne fussent offerts aux Dumas, aux Claude Bernard, etc., s'ils consentaient à livrer ainsi leur nom, et qui leur ferait l'injure de les soupçonner capables de les accepter?

Ainsi, en France plus que dans tout autre pays, la récompense nationale apparaît comme le plus efficace moyen de réparer les erreurs d'une organisation insuffisante, et dont les mœurs publiques aggravent encore les fâcheuses conséquences. Ce n'est pas cependant qu'elle soit réclamée, à l'état d'institution régulière, par les hommes de science. Ce qu'ils demandent, c'est de disposer de moyens de travail plus étendus; c'est de posséder une indépendance qui leur permette de se faire une situation sociale grandissant avec leur célébrité; c'est d'occuper, dans les positions élevées de notre hiérarchie administrative, dans les hauts conseils de l'Etat, une place en rapport avec leur autorité, leurs mérites, leurs services. Ils ne demandent pas autre chose; mais c'est à nous, législateurs, qu'il incombe, comme nous le disions il y a un moment, de réparer le mal causé par une législation imparfaite, et d'encourager dans la carrière scientifique les débutants à qui la science ne présente que luttes et difficultés de vie, tandis que l'industrie les appelle en leur offrant de bien autres avantages, légitimement et honorablement acquis. Il y va de l'intérêt général, et c'est pourquoi nous donnons notre approbation au principe des récompenses nationales.

Mais il convient de serrer de plus près la question, et de déterminer, dans leurs traits généraux, les conditions qui devront être remplies pour que de semblables récompenses soient justement obtenues et utilement décernées.

Tout d'abord, l'adhésion que nous leur avons donnée suppose, comme nécessité préalable, l'exercice du régime parlementaire et la libre discussion; il est trop certain que sous

un Gouvernement personnel, ces récompenses d'ordre élevé deviendraient la satisfaction du bon plaisir et le fruit de la faveur.

Quant à la nature des travaux qui devront les justifier, il semble qu'elles doivent s'appliquer tout d'abord à ceux qui font jaillir directement une source de richesses nouvelles pour la nation, source dont celui qui l'a créée s'est refusé à recueillir les avantages immédiats. En telle sorte qu'elles apparaissent non-seulement comme un témoignage d'admiration, mais comme une marque de reconnaissance, une part, toujours insuffisante, de l'augmentation procurée à la fortune publique.

Mais ce ne serait pas envisager la question d'un point de vue assez élevé que de s'en tenir à cette formule. Les travaux intellectuels d'ordre supérieur et d'une nature purement théorique, dont l'éclat glorieux illustre une nation, une époque, ne sauraient être exclus. Il ne faut pas oublier, du reste, que les applications fructueuses n'ont pas toujours immédiatement suivi les découvertes scientifiques : c'est bien longtemps aprés Galvani, Volta et Ampère qu'ont fonctionné régulièrement les innombrables applications de l'électricité; la découverte de Niepce et de Daguerre n'a présenté pendant dix ans aucun résultat sérieusement utile; l'analyse spectrale, réduite en règles il y a quelques années, commence seulement à éclairer certaines industries; et combien il y a loin, de l'analyse de l'air et de l'eau accomplie par Lavoisier, aux prodigieux développements de la chimie moderne, théorique et industrielle, qui sont tous sortis de ces recherches de laboratoire. On pourrait citer ainsi d'innombrables exemples qui prouvent que les travaux les plus étroitement confinés en apparence dans le domaine de la théorie, contiennent le germe de conséquences pratiques fécondes pour le bien-être public et les progrès de la civilisation.

Ces conséquences, on ne doit point exiger des hommes de science qu'ils les tirent : c'est affaire aux industriels, que stimule suffisamment en ces matières l'intérêt personnel.

Mais ces savants sont évidemment hors de pair, qui, après avoir parachevé leur œuvre théorique, s'inquiètent d'en poursuivre les résultats utiles sur le terrain de la pratique. Ils sont particulièrement dignes de nos respects et s'imposent à la gratitude de la nation, ceux qui descendent ainsi de la découverte scientifique au procédé industriel, sacrifient à l'intérêt public les découvertes nouvelles qu'ils auraient su glorieusement conquérir, et quittent le calme du laboratoire pour les âpres discussions que soulève la coalition des préjugés et des intérêts froissés. Et lorsque de tels hommes, arrivés à leur but, ayant résolu toutes les difficultés, vaincu tous les obstacles, se retirent, abandonnant à leurs concitoyens les richesses qu'ils ont créées sans en retenir la moindre part, il semble que le devoir s'impose à la nation, sans discussion possible, de rétablir l'équilibre des situations, de donner satisfaction à la justice, de faire cesser un contraste, qui ne peut que susciter de décourageantes réflexions.

Or, votre Commission pense, Messieurs, que M. Pasteur mérite d'être classé parmi ces savants qui ont su découvrir théoriquement, appliquer pratiquement, qui ont enrichi leur pays sans en tirer d'autre bénéfice que la suprême satisfaction du sentiment des services rendus. Il nous reste à vous faire partager notre opinion, ou plutôt, car nous ne saurions oublier la presque unanimité qui, dans vos bureaux, a accueilli la proposition du Gouvernement, il nous reste à indiquer les preuves sur lesquelles s'appuie une opinion qui est déjà la vôtre. Après avoir donné notre approbation au principe, il importe de motiver très-fortement la première application que vous êtes appelés à en faire.

§ II. — *Travaux de M. Pasteur.*

Arrivée à ce point de sa tâche, votre Commission ne saurait vous dissimuler qu'elle s'est trouvée en présence d'une difficulté assez embarrassante. Les découvertes scientifiques de M. Pasteur, et aussi leurs applications pratiques, ont été,

au sein des Académies, dans la presse scientifique, l'objet de polémiques ardentes, au milieu desquelles nous ne pouvions penser à nous poser en arbitres.

Sur le terrain purement scientifique, ses admirables recherches sur les fermentations l'ont amené à prendre parti dans une question d'histoire naturelle générale d'une très-haute importance, mais à la discussion de laquelle les adversaires ont, de part et d'autre, mêlé bien à tort les intérêts de la philosophie et de la religion. De là, des débats passionnés; de là, les protestations ardentes de convictions inquiètes, et les doctrines diverses exigeant de la science qu'elle consente à les servir au lieu de se déclarer prêtes à s'incliner devant ses démonstrations. Au milieu de cette confusion regrettable, qui n'a pas encore cessé, les travaux de M. Pasteur apparaissent, sur les points spéciaux qu'ils touchent, avec un caractère absolu de netteté démonstrative; et les généralisations prématurées qu'ont pu inspirer, en dehors de lui, certaines considérations extra-scientifiques, ont été impuissantes à en affaiblir la rigueur.

Mais il devait suffire à votre Commission de rappeler à vos souvenirs cette série d'études merveilleusement coordonnées. Vous n'êtes point une Académie, et il ne pouvait nous venir à l'esprit d'engager en quelque sorte votre responsabilité en prenant parti pour ou contre telle ou telle doctrine, et encore moins de provoquer sur ces questions obscures un débat de tribune.

Nous ne pouvions cependant les passer sous silence, et cela non-seulement parce qu'elles constituent un ensemble qui suffirait à illustrer le nom de leur auteur, mais parce que c'est de ces recherches purement théoriques que, par l'effort incessant d'une persévérance féconde, M. Pasteur a déduit les applications qui motivent tout particulièrement le projet de loi dont nous nous occupons.

C'est en 1848 que M. Pasteur, par un travail dont le titre seul indique une préoccupation théorique d'un ordre très-spécial, débutait dans cette voie qui devait le conduire si

loin. Certes, Biot avait raison de dire alors (1) : « Le sujet de » travail que M. Pasteur s'est ici proposé est un des plus élevés, » probablement aussi des plus fructueux, dont les chi- » mistes puissent s'occuper. » Mais l'illustre physicien ne pouvait même entrevoir la portée finale des découvertes du débutant dont il parlait dès-lors avec un véritable enthousiasme. C'est que, comme le faisait si justement observer, treize ans plus tard, M. Chevreul : « On ne s'aperçoit de la » fécondité des inductions auxquelles le sujet qu'il traite » actuellement l'a conduit, que dans des travaux subsé- » quents, parce que les inductions qu'il s'était réservées » n'apparaissent au public qu'après être passées à l'état de » vérités démontrées. C'est en examinant d'abord les re- » cherches de M. Pasteur, dans l'ordre chronologique, et en » en considérant ensuite l'ensemble, qu'on peut apprécier » la rigueur des jugements du savant dans les conclusions » qu'il en déduit, et la perspicacité d'un esprit pénétrant » qui, fort des vérités qu'il a trouvées, se porte en avant » pour en établir de nouvelles (2). » Et si l'on rapproche cette date de 1861 d'avec celle des travaux dont nous voulons spécialement vous entretenir, on reconnaît que les remarquables paroles de M. Chevreul étaient non-seulement exactes pour le passé, mais constituaient une prophétie véritable.

En effet, en consacrant sa vie à l'étude approfondie d'un certain nombre de fermentations et de leurs rapports avec les corpuscules organisés qui flottent dans l'atmosphère, M. Pasteur ne pouvait manquer, étant donnée la sagacité profonde de son esprit, d'arriver à des résultats d'un haut intérêt pour l'industrie, l'hygiène et la médecine.

Qu'il nous soit permis de le faire remarquer : les boissons

---

(1) Rapport sur un mémoire présenté à l'Académie par M. L. Pasteur avec ce titre : *Recherches sur les relations qui peuvent exister entre la forme cristalline, la composition chimique, et le sens du pouvoir rotatoire.* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, tome XXVII, séance du 23 octobre 1848.)

(2) Rapport sur le prix Jecker, année 1861. Commissaires : MM. Dumas, Péligot, Regnault, Balard, Fremy, Chevreul, rapporteur : la section de chimie, à l'unanimité, décerne le prix Jecker, pour l'année 1861, à M. Pasteur.

consommées par les peuples civilisés, le vin, la bière, le cidre, avec leur dérivé, le vinaigre, sont des produits de fermentation. C'est à une fermentation que nous devons notre plus précieux aliment, le pain, et aussi le fromage qui entre pour une si grande part dans la nourriture des populations pauvres. Nos aliments d'origine animale, la viande, le lait, le beurre, deviennent rapidement impropres aux usages domestiques, envahis qu'ils sont par diverses variétés de fermentations putrides. Ce sont enfin des fermentations acides, amères, visqueuses, qui menacent l'existence de nos vins les plus précieux.

D'un autre côté, tout semble démontrer qu'un grand nombre de maladies contagieuses sont dues au développement d'êtres vivants, de dimensions microscopiques, qui se multiplient avec une effrayante rapidité au sein des tissus, excitant par leur présence des altérations chimiques incompatibles avec la santé et souvent avec la vie.

C'est enfin à une autre classe de fermentations qu'il convient de rapporter non-seulement les phénomènes produits par maintes maladies septiques, infectieuses, mais jusqu'à la série complexe des actes chimiques qui se passent régulièrement dans les profondeurs de notre corps et entretiennent le flambeau de la vie.

C'est au milieu de cet ensemble immense de sujets d'une aussi grande importance que ses recherches théoriques avaient conduit M. Pasteur. Il y avait de quoi faire vaciller le plus solide esprit scientifique. Ce ne fut pas un mince mérite que d'avoir su se borner et faire un choix. Au lieu d'effleurer par une vue superficielle et rapide cette multitude d'attrayants problèmes, M. Pasteur, fidèle à sa méthode, en choisit quelques-uns qu'il étudia avec une merveilleuse sagacité, et qu'à notre avis, il résolut entièrement. De là, ses travaux sur les altérations du vin, sur la fabrication du vinaigre et de la bière, sur les maladies des vers à soie.

Ce sont ces travaux dont nous devons maintenant entre-

tenir l'Assemblée, et ici, l'embarras que nous signalions plus haut s'est présenté à nous, plus pressant que jamais. Si nous avons jugé prudent de ne point prendre un parti dans les discussions qu'ont soulevées les recherches de M. Pasteur dans l'ordre purement scientifique, la même réserve nous est évidemment imposée pour le jugement à porter sur des préceptes pratiques, à propos desquels sont descendus dans la lice non-seulement des savants, mais des industriels, des agronomes, des publicistes. Si concluantes que soient les observations personnelles de certains d'entre nous, si bien assise que soit leur opinion, nous ne pouvions songer ni à nous mêler à la polémique, ni à en juger les assertions contradictoires, où se trahissent trop souvent les erreurs de l'inexpérience scientifique, l'entêtement des préjugés, les susceptibilités des intérêts lésés ou des vanités froissées.

Or, c'est particulièrement sur l'immense importance de ces préceptes pratiques, sur les bienfaits qu'ils apportent à notre pays, que s'appuie la proposition de récompense nationale. Il faut donc nécessairement que votre Commission en prouve le bien-fondé aux yeux de l'Assemblée, aux yeux de tous. Si nous ne pouvions invoquer en pareille matière notre propre autorité, si nous ne pouvions nous poser en arbitres parmi des adversaires ardents, si nous ne pouvions enfin nous contenter des affirmations du Gouvernement, il ne nous restait, pour faire preuve, qu'un seul parti à prendre :

L'autorité des découvertes purement théoriques de M. Pasteur trouve sa confirmation dans les hautes situations scientifiques (1) auxquelles le jugement de ses pairs a appelé leur

---

(1) M. Pasteur est membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et des plus célèbres Compagnies savantes de France et de l'étranger. En 1868, l'Université de Bonn nomma d'office docteur en médecine celui « *qui experimentis acutissimis ad historiam generationis organismorum infimorum cognoscendam plurimum contulit, isdemque scientiam fermentationum putredinisque felicissime amplificavit* » Pendant le bombardement de Paris, M. Pasteur renvoya à l'Université ce diplôme qui rend à son talent un si éclatant hommage; la brutale réponse qu'il reçut du doyen Naumann est un autre hommage rendu à son patriotisme. (Voir *Une Correspondance entre un Savant Français et un Savant Allemand pendant la Guerre*. Paris 1871.)

auteur : cela devait nous suffire sans conteste. De même, nous devions considérer comme des garanties absolument suffisantes les documents émanant soit de sources officielles, soit de corporations savantes, documents qui attestent l'excellence des indications de M. Pasteur, montrent les services qu'elles sont appelées à rendre, et leur attribuent parfois des récompenses qui témoignent de la plus haute estime.

Vous trouverez, Messieurs, réunies à la fin de ce rapport, un certain nombre de ces pièces dont l'examen suffit pour entraîner la conviction. Il a semblé à votre Commission que de telles attestations dégagent entièrement sa responsabilité, et l'autorisent à appuyer devant vous le projet du Gouvernement.

Nous pourrions donc arrêter ici ce rapport; mais l'Assemblée nous pardonnera sans doute d'insister encore, et d'essayer de rendre moins aride la lecture des documents annexés, en résumant l'histoire des deux plus importantes découvertes de M. Pasteur, la cause des altérations du vin et celle de la maladie des vers à soie, découvertes qui l'ont amené à formuler, pour combattre ces redoutables fléaux, des préceptes pratiques, simples et efficaces. Nous serons à la fois très-brefs, car tout ceci est vraiment d'une simplicité admirable, et très affirmatifs, parce que nous ne parlerons qu'appuyés sur les preuves que nous avons rassemblées.

Maladies des vins ; fabrication de la bière, du vinaigre.

Les travaux théoriques de M. Pasteur lui avaient montré qu'un certain nombre de fermentations sont corrélatives au développement d'êtres microscopiques, animaux ou végétaux, qui apparaissent au sein des substances fermentescibles. M. Pasteur a prouvé de plus, par des expériences d'une délicatesse infinie, mais dont l'exactitude et les conséquences ne peuvent plus être mises en discussion, que, dans l'état actuel des choses, cette apparition est due à un véritable ensemencement opéré par les germes invisibles flottant dans l'atmosphère ou répandus à la surface des corps. Ces principes

s'appliquent par exemple, dans les conditions industrielles, à la fermentation qui transforme en alcool le sucre des fruits, et à celle qui détruit cet alcool pour en faire de l'acide acétique.

Appliquant cette vue simple et supérieure à l'étude des altérations que subissent nos vins, M. Pasteur a fait voir que les maladies fatales connues sous le nom d'acescence, d'amertume, de graisse, de pousse, etc., ne sont autre chose que des fermentations diverses, dont chacune a comme cause et comme agent un être spécial, qu'il nous a appris à distinguer.

Ces êtres divers existent tous, en petit nombre il est vrai, dans le vin le plus sain, apportés qu'ils sont dans la cuve par les poussières adhérentes aux raisins. Ils se développent ensuite avec une rapidité et une énergie qui varient suivant la composition chimique du liquide et les influences diverses (air, chaleur, lumière, etc.,) qui ont agi sur lui. De là, pour certains vins du Midi et de l'Algérie, l'impossibilité d'être conservés intacts, même d'une année à l'autre, et celle de supporter un transport lointain ; de là, pour nos vins de grand prix, la menace d'une dépréciation qui, bien connue à l'étranger, diminue l'importance de notre exportation.

Les pratiques diverses, employées de temps immémorial dans les pays producteurs de vin, le collage, les soutirages, le méchage, le sucrage, le vinage, les mélanges d'aromates divers, la mise en bouteilles cachetées et couchées, la congélation, n'ont d'autre effet que de retarder le développement des germes redoutables qui tôt ou tard triomphent de toutes ces insuffisantes précautions. M. Pasteur a donné la preuve de cette assertion, et montré en même temps comment on peut se mettre presque indéfiniment à l'abri du danger.

Les expériences de laboratoire lui avaient fait voir, en effet, que dans les liquides alcooliques et acides, comme l'est le vin, les êtres organisés qui occasionnent la fermentation périssent lorsqu'on porte le liquide, ne fût-ce qu'un instant, à une température notablement inférieure à celle de l'ébulli-

t'on. Rien n'était plus simple, ce principe établi, que d'en appliquer les conséquences à la conservation du vin. Il suffit, pour obtenir ce précieux résultat, de le chauffer à une température qui varie de 55 à 70°, suivant sa richesse en sucre, en alcool et en acide.

Le fait de la conservation, grâce au chauffage, des vins les plus faibles et les plus médiocres, ne peut être et n'a été en effet, mis en doute par personne. Dans le vin chauffé, plus de fleurs, plus d'acescence, plus d'amertume. Or, conserver, fût-elle frappée d'immobilité, fût-elle incapable de s'améliorer désormais, fût-elle momifiée, comme on l'a écrit, conserver une boisson aussi salutaire, en permettre le transport, c'est rendre d'immenses services et à l'hygiène publique, et à une industrie agricole qui est l'une des sources les plus importantes de la fortune de la France (1).

Mais le vin n'est pas seulement une boisson hygiénique; il peut acquérir, par l'heureuse harmonie de substances chimiques pour la plupart encore inconnues, une fleur de délicatesse qui augmente sa valeur commerciale dans d'énormes proportions, et qui lui a valu, sur toutes les autres boissons fermentées, sa prééminence reconnue dans tous les temps et célébrée par tous les hommes. Si le chauffage porte atteinte à cette « splendeur parfumée », s'il menace ce bouquet qui décuple le prix de nos vins précieux, on devra écarter d'eux ce prétendu procédé de conservation qui ne serait en réalité, qu'un procédé d'altération. Or, M. Pasteur affirme qu'il n'en est rien, que le chauffage n'altère en rien les vins les plus parfumés et les plus délicats.

Là commencent les discussions : discussions confuses, parce que les expériences sont quelquefois mal conduites par les adversaires de M. Pasteur, peu instructives, parce que les appréciations des dégustateurs ne font guère preuve que pour eux-mêmes. Cependant, à notre avis, et toujours sans oser invoquer notre propre expérience, les procès-verbaux de dégus-

(1) En 1864, la France a produit 50,465,000 hectolitres de vin.

tation dont nous donnons plus loin le texte doivent emporter la conviction : Non, le chauffage bien fait, à 60°, à l'abri de l'air, n'altère pas la qualité des vins fins. Peut-être même l'améliore-t-il, au contraire, comme le croit M. Pasteur, ce qui se comprendrait, puisque, d'après les expériences de l éminent chimiste, le vieillissement des vins est dû, non à une fermentation, mais à une oxydation lente que doit favoriser la chaleur.

Mais laissons l'amélioration ; abandonnons même la question des grands vins, bien que les documents officiels nous la montrent presque indiscutable. La seule conservation de nos vins communs, dont le transport devient ainsi possible, équivaut à des centaines de millions gagnés par nos régions vinicoles, surtout par les contrées voisines de la Méditerranée.

C'est pour assurer ces millions à son pays, sans en retenir pour lui la moindre part, que M. Pasteur, en 1865, prit un brevet d'invention qu'il laissa aussitôt tomber dans le domaine public. Depuis, de nombreux appareils pour le chauffage des vins en bouteilles ou en fûts ont été inventés par MM. Pacinotti, Tellier, Privas et Thomas, Rossignol, Raynal, Beaume, Sourdeval, Terrel des Chênes, Perrier, Giret et Vinas, Raulin, etc. En 1870, la Société d'Encouragement a décerné à MM. Giret et Vinas le prix de 3.000 fr. qu'elle avait proposé pour « les meilleurs appareils de chauffage et de conservation des vins ». Enfin, l'illustre physicien V. Regnault a lui-même combiné une disposition spéciale pour le chauffage de ses propres vins.

Ces faits montrent que le chauffage des vins est entré dans la pratique d'un grand nombre de pays vinicoles. Il est employé non-seulement en France, mais en Amérique, en Italie, dans le Frioul, en Hongrie, où l'on chauffe beaucoup de vins de Tokay ; ce sont les Autrichiens qui ont inventé pour ce mode de conservation le nom de *pasteurisation*.

Aujourd'hui, les négociants autrichiens envoient leurs vins chauffés dans tout l'orient ; l'exportation italienne prend une

importance croissante sur les marchés de l'Amérique méridionale. Il importe que nos viticulteurs se préoccupent de cette concurrence qui grandit, et mettent leurs vins les plus ordinaires en état de supporter de longs et difficiles voyages.

Après avoir discuté l'efficacité des méthodes de M. Pasteur, on a essayé de lui enlever le mérite de leur découverte : c'est ce qu'on rencontre d'ordinaire dans l'histoire de toutes les grandes inventions. Nous ne saurions entrer dans les détails de cette discussion historique. S'il est vrai qu'Appert a fait sur quelques bouteilles une expérience qu'il a laissée lui-même dans l'oubli, et que personne ne connaissait ; s'il est vrai que, pour vieillir hâtivement le vin ou faire disparaître la trace de mélanges, on a chauffé fréquemment les vins, dans le Midi ou en Bourgogne, à une température inférieure à 40 degrés, il n'y a aucune espèce de rapport entre ces procédés empiriques et la méthode préconisée par M. Pasteur, appuyée sur un ensemble de démonstrations scientifiques. Il est bien évident que, dans des travaux qui portent sur des industries aussi vieilles que la civilisation elle-même, les procédés dont la théorie explique l'efficacité doivent concorder sur beaucoup de points avec ceux que des tentatives séculaires ont introduits dans la pratique. C'est la théorie qui, transformant le tâtonnement en certitude, constitue la découverte. La découverte du vrai chemin appartient non à l'aveugle qui l'a traversé par hasard, mais au clairvoyant qui a constaté sûrement d'où il vient et où il conduit. Peut-être est-ce ici le cas de répéter cette mélancolique parole de notre grand Lavoisier : « Il y a toujours, dans les sciences, des personnes dispo-
» sées à trouver que ce qui est nouveau n'est pas vrai, ou que
» ce qui est vrai n'est pas neuf. »

Tel est le premier des deux importants travaux sur lesquels s'appuie particulièrement la demande de récompense nationale. A côté de lui vient se placer la méthode de M. Pasteur pour la conservation de la bière.

Cette utile boisson, si agréable, si hygiénique, si répandue,

qui, à ces trois points de vue, tient le premier rang après le vin, s'altère, comme chacun le sait, avec une déplorable facilité Ces altérations sont dues, comme celles du vin, au développement de germes particuliers, de *ferments de maladie*, qui s'y introduisent pendant la fabrication. M. Pasteur a trouvé le moyen de préparer de la bière pure, débarrassée de ces ferments, et d'obtenir la tranformation du moût en bière dans des conditions qui rendent celle-ci inaltérable même à une température de 20 à 25 degrés.

Les travaux de M. Pasteur sur le vinaigre appartiennent à la même série ; ici, encore, il s'agit d'une fermentation produite par un végétal microscopique, *mycoderma aceti*, qui oxyde l'alcool et le transforme en acide acétique. La fabrication industrielle du vinaigre, soit par le procédé des *mères*, soit par celui des *copeaux*, n'a d'autre but que de favoriser le développement du petit champignon. Mais ces pratiques entraînent de grandes pertes de temps pour la mise en train, ou de grandes pertes d'alcool et d'acide par l'évaporation : la méthode enseignée par M. Pasteur supprime ces causes de pertes. Elle met en outre le vinaigrier à l'abri de certaines maladies ou de certains parasites de l'utile mycoderme, qui nuisent à l'abondance et à la qualité des produits.

On comprend combien ces lumineuses études, toutes inspirées par une même vérité simple et solidement établie, promettent de beaux résultats à ceux qui suivront M. Pasteur dans cette voie féconde. Déjà, en voyant leur maître conserver, au contact de l'air, en vases ouverts, pendant des années, sans altération aucune, du bouillon, du lait, du sang, des œufs, plusieurs élèves distingués de l'Ecole normale supérieure ont entrepris, sur les phénomènes de la putréfaction et sur les moyens de l'éviter, des recherches du plus haut intérêt.

D'autres, étudiant les conditions dans lesquelles se produisent les altérations dites spontanées des urines, altérations qui, trop souvent, apparaissent au sein des organes mêmes, ont ouvert à la chirurgie des horizons nouveaux.

D'autres s'occupent de la fabrication des fromages, produits de fermentation : industrie extrêmement complexe par ses procédés et par ses résultats, mais qui repose certainement sur un phénomène élémentaire qu'il serait du plus haut intérêt de saisir pour le diriger.

D'autres se sont attachés à l'étude de la fermentation panaire, et nous font espérer des procédés de fabrication plus économiques et plus sûrs, pour le plus utile et le plus complet de nos aliments, etc., etc.

Que de problèmes, que de découvertes, quelles sources nouvelles de fortune pour nos industries et de bien-être pour tous !

Maladies des vers à soie.

Tout le monde sait à quel état de prospérité était arrivée en France, vers 1850, l'industrie séricicole.

La production annuelle, qui en 1830, n'était que de 10 millions de kilogrammes de cocons, s'était, en 1853, élevée à 26 millions, représentant 130 millions de francs. Déjà, cependant une maladie inconnue exerçait dans quelques magnaneries ses ravages ; bientôt ceux-ci firent de si rapides progrès qu'en 1855, la production s'était abaissée à 20 millions, et qu'en 1865 elle tomba à 4 millions, causant ainsi, cette seule année, une perte de plus de 100 millions de francs. A côté de nous l'Italie, l'Autriche, l'Espagne, souffraient du même mal.

Les sériciculteurs, effrayés de voir périr presque tous les vers issus de graines indigènes, s'en allèrent acheter des graines en Lombardie, en Turquie, en Syrie, en Chine, et, à mesure qu'ils étendaient le cercle de leurs opérations, la maladie marchait avec eux, envahissant jusqu'à l'extrême Orient. Depuis 1865, ils en ont fait venir du Japon, dont les résultats, excellents d'abord, ont fait remonter à 13 millions de kilogrammes, la production de 1867. Aussi, en 1868 on n'a pas importé

moins de 2.400.000 cartons japonais, et ces acquisitions lointaines, pour la régularité desquelles se sont fondées de riches compagnies, ont coûter certaines années à notre pays plus de 10 millions de francs (1). Encore n'ont-elles pas arrêté le mal, qui continue à sévir et grandit d'année en année.

La science n'était point, cependant, restée inactive. En 1858, M. de Quatrefages, parmi les nombreuses maladies qui frappent le précieux insecte, distingua la maladie des taches, la *Petechia* des Italiens, qu'il nomma la *Pébrine*.

Déjà, dès 1847, M. Guérin-Méneville avait, chez quelques vers malades, reconnu la présence, dans le sang, de corpuscules microscopiques (3 à 4 millièmes de millimètre de longueur), décrits depuis par Filippi et Leydig. Le célèbre naturaliste italien Cornalia indiqua le premier une relation entre ces parasites et la maladie qui commençait déjà son œuvre destructrice. En 1857, Osimo ayant retrouvé ces corps jusque dans les œufs des papillons malades, établit sur l'examen de ces œufs une méthode de distinction entre la bonne et la mauvaise graine. Enfin, Vittadini conseilla d'examiner quelques-uns des vers aussitôt après l'éclosion, et de n'élever que les lots qui seraient dépourvus de corpuscules. Ces diverses tentatives, d'une application peu sûre, et qui nécessitaient le rejet d'énormes quantités de graine, ne furent suivies que par de rares propriétaires en Italie et en France.

D'autre part, une multitude de remèdes, de poudres, d'eaux, de drogues diverses, furent vantées par maints empiriques ; les magnaniers les accueillirent avec une crédulité qui rend plus tristement choquante encore leur résistance à l'emploi de moyens scientifiques dont l'efficacité est démontrée.

En 1863, un italien nommé Onesti vint proposer au Gouvernement français de lui vendre un procédé destiné à combattre avec certitude la pébrine. Le Ministère de l'Agriculture consentit à l'acheter 500.000 francs, sous la condition qu'il

(1) En 1870, le Japon à expédié en Europe des cartons pour 19 779.000 francs (d'après M. Robecchi, consul italien à Yokohama) Les éducateurs ont dû, outre cette somme, payer les frais de commission et de transport, qui sont considérables.

serait soumis à une expérimentation suffisante : l'échec fut complet.

Notons enfin que des procédés d'éducation variés furent employés, non sans quelques succès ; petites chambrées, éducations en plein air, éducations précoces.

Telle était la situation lorsque, en 1865, à la suite d'une pétition au Sénat, signée par 3.574 maires, conseillers municipaux et propriétaires fonciers des départements du Gard, de l'Hérault, de l'Ardèche et de la Lozère, le Ministère de l'Agriculture et du Commerce chargea M. Pasteur d'une mission d'études dans ces régions si cruellement éprouvées. Les chiffres que nous avons cités plus haut montrent que les tentatives empiriques ou raisonnées n'avaient produit aucun résultat sérieux.

Rien ne peut rendre, non-seulement l'anxiété des sériciculteurs, mais le trouble des hommes de science, au moment où M. Pasteur commença ses travaux : ce ne sont qu'hypothèses, affirmations, qui se heurtent et se contredisent.

Avec M. Pasteur, toute cette obscure question s'éclaire aussitôt. Ces problèmes complexes se mettent en ordre : une idée simple domine et rallie la masse confuse des faits.

Le corpuscule de Cornalia, cause unique de la terrible maladie, dite gattine ou pébrine — ce que M. Pasteur a prouvé d'abord, contre l'opinion des plus éminents naturalistes français et italiens — ne peut naître spontanément au sein des tissus, ni provenir de la transformation de ceux-ci.

Le corpuscule procède du corpuscule ; il peut être inoculé par la peau, ingéré par l'estomac ; il passe souvent d'un ver malade au ver sain qui l'approche, et infeste celui-ci. Dans le même animal, il se multiplie prodigieusement avec les progrès de l'âge, jusqu'à apparaître dans les œufs qui vont être pondus. Enfin, les vers les plus sains en apparence, ayant donné les plus beaux cocons, peuvent être chargés de corpuscules qu'ils transmettent à leurs descendants.

Ainsi, les papillons qui, au moment de leur mort, ne contiennent pas de corpuscules, ont pondu des œufs d'où

sortiront des vers sains. S'ils en contiennent, quelques-uns des vers auxquels ils donneront naissance pourront bien être sains, mais leur masse sera d'autant plus infestée que les parents, et surtout la femelle, l'auront été davantage.

De là, des préceptes simples à formuler, simples à exécuter. Etant donnés les cocons d'une chambrée, hâter la naissance de quelques papillons par l'emploi d'une température élevée, et les examiner au microscope. S'ils sont chargés de corpuscules, envoyer à la filature le reste de la chambrée; s'ils sont sains ou si les corpuscules y sont rares, la garder pour le grainage. Élever les vers qui sortiront de ces œufs à l'abri du contact de vers contaminés et malades. Soumettre les papillons auxquels ils donneront naissance à la même épreuve, en les divisant par lots, et ne garder pour le grainage que les lots peu ou point corpusculeux.

Telle est la méthode générale, dont l'application sous sa forme la plus rigoureuse a reçu le nom de grainage *cellulaire* (1).

Ainsi, M. Pasteur substitue à l'examen des graines, qui avait été jusque-là l'objectif des savants italiens, la fabrication de la graine pure.

On peut affirmer aujourd'hui, et les documents annexés à la fin de ce rapport en fournissent une preuve complète, que cette méthode, entre des mains habiles et expérimentées, a donné des résultats absolument satisfaisants. On peut affirmer que, par la sélection sévèrement opérée des papillons reproducteurs, par l'élevage bien conduit des vers sortis de ce grainage, on doit arriver à obtenir une éducation parfaite, où n'apparaîtra pas le corpuscule, et dont les descendants en seront exempts. Ainsi sera vaincue la redoutable maladie, car il ne faut invoquer ici ni agents mystérieux, ni milieux délétères : il y a simplement un parasite microscopique, contre lequel des précautions convenables doivent efficacement protéger le ver à soie.

(1) Dans le grainage cellulaire, on isole les couples de papillons avant la ponte, et l'on ne garde que les graines provenant d'animaux sains.

Mais M. Pasteur n'a pas seulement donné le moyen de produire de la graine pure. Il a montré que les vers issus de cette graine peuvent être, sans inconvénients industriels, élevés au milieu même des magnaneries, parmi d'autres vers malades. Sans doute ils contracteront la maladie et ne pourront servir à produire de la graine; mais la contagion, survenue plus ou moins tard après l'éclosion, ne les empêchera pas de former leurs cocons, tandis qu'une grande partie de leurs compagnons, héréditairement infectés, périront bien avant de monter à la bruyère.

C'est en ceci que la méthode de M. Pasteur devient d'une pratique éminemment industrielle. Du reste, dans cette question comme dans celle du chauffage des vins, l'illustre savant a poursuivi jusque dans les plus minutieux détails les indications nécessaires à l'application de sa méthode :

Il n'est donc pas étonnant que la méthode de M. Pasteur ait été rapidement mise en usage dans les contrées séricicoles. Mais, chose assez triste à avouer, ce sont les Italiens et les Autrichiens qui l'ont employée avec le plus d'ardeur. L'Institut bacologique que le Gouvernement Autrichien a fondé à Goritz, fondation qui nous a servi d'exemple, et que nous sommes heureux de voir notre Gouvernement imiter à Montpellier (1), a beaucoup fait pour populariser la sélection par la méthode Pasteur.

Le savant Dr Haberlandt, directeur de Goritz, a rédigé une instruction populaire « sur la maladie des corpuscules et celui qui en a triomphé L. Pasteur » ; par l'ordre de « l'Ackerbau-ministerium » cette instruction, traduite en tchèque, en slovène et en illyrien, a été répandue en nombre immense dans l'empire autrichien.

Rien n'est plus simple, quoi qu'on en ait dit, que d'apprendre à reconnaître la présence de corpuscules dans les papillons. Des ouvriers, des jeunes filles, arrivent en quelques

---

(1) Depuis, l'Italie et l'Autriche ont établi d'autres stations séricicoles à Brescia, à Trente et à Padoue.

leçons à opérer très-sûrement cette constatation. Aussi, nos fabricants parisiens ont-ils à eux seuls, vendu pour cet usage plusieurs milliers de microscopes en France et en Italie. On trouvera, dans les pièces annexées, une série de documents émanant soit de sources officielles, soit de personnages des plus autorisés, qui témoignent à la fois de l'excellence de la méthode inventée par M. Pasteur et de la facilité avec laquelle elle s'applique aux plus grandes exploitations séricicoles.

C'est ici qu'il convient de rappeler que le Gouvernement Autrichien ayant, en 1868, proposé un prix de 5.000 florins pour récompenser la découverte d'un remède préventif ou curatif de la pébrine, M. Pasteur, en 1872, remporta ce prix, parmi 37 concurrents. Les conditions d'obtention de cette récompense étaient des plus sévères; il fallait que le procédé eut été suffisamment éprouvé pendant deux années consécutives. Or, la lettre du Ministre d'Autriche, que nous reproduisons aux annexes, constate : « que la méthode-Pasteur est » parfaitement efficace pour prévenir la maladie des corpus- » cules, qu'elle est facilement applicable et déjà presque uni- » versellement appliquée. »

Il ne faudrait pas croire cependant que, par le fait seul de l'emploi de vers exempts de corpuscules, on puisse se mettre à l'abri de tous les accidents. M. Pasteur a montré, en effet, qu'à côté de cette terrible maladie contagieuse, la *pébrine*, en sévit une autre, la *flâcherie*, presque aussi redoutable, bien connue autrefois, mais confondue depuis vingt ans avec la première, sous le nom général de *maladie des vers à soie*. La flâcherie, contagieuse et héréditaire, a pour cause, selon M. Pasteur, une altération des actes digestifs, due à la présence de ferments spéciaux, qu'il a enseigné à reconnaître jusque dans l'intestin de la chrysalide. Cette maladie, qui fait aussi de grands ravages surtout dans les magnaneries mal tenues et pendant les années humides, peut être prévenue ou singulièrement affaiblie par une sélection particulière des papillons reproducteurs et par des soins hygiéniques bien entendus, pendant l'éducation.

Telle est, à grands traits, la série des découvertes de M. Pasteur, dans le domaine de la bacologie. Il a montré aux sériciculteurs la nature des maladies qui menacaient de ruiner leur industrie ; il leur a enseigné à les reconnaître, et à éliminer de la reproduction les sujets contaminés ; il leur a prouvé qu'on peut obtenir ainsi, à coup sûr, de nouvelles générations saines et vigoureuses, au milieu des pays infectés, en se servant même des races les plus profondément atteintes par le fléau.

Ainsi, des millions sont rendus par centaines à cette industrie, dont on a pu dire, avec raison, que M. Pasteur est le bienfaiteur et le sauveur.

C'est ici un nouveau triomphe de cette méthode, si sûre, qui avait guidé dans tous ses travaux antérieurs notre éminent chimiste.

D'autres devaient le suivre dans la voie qu'il avait si largement frayée. A côté de ces études sur le ver à soie, il convient de placer, comme inspirée par la même pensée, la belle série des recherches de M. Davaine sur l'affreuse maladie connue sous le nom vulgaire de *charbon*. Les travaux de M. Chauveau sur la variole, la vaccine, la gangrène, procèdent de ces mêmes idées générales. Ce sont elles, enfin, car il faut abréger, qui guidaient récemment M. Alph. Guérin, et lui faisaient inventer ce pansement ouaté auxquels tant d'amputés de nos hôpitaux ont dû déjà ou devront la vie.

CONCLUSIONS.

Ainsi, Messieurs, les découvertes de M. Pasteur, après avoir éclairé d'un jour nouveau l'obscure question des fermentations et du mode d'apparition des êtres microscopiques, ont révolutionné certaines branches de l'industrie, de l'agricul-

ture, de la pathologie. On est frappé d'admiration en voyant que tant de résultats, et si divers, procèdent, par un enchaînement de faits suivis pas à pas, où rien n'est laissé à l'hypothèse, d'études théoriques sur la manière dont l'acide tartrique dévie la lumière polarisée. Jamais le mot fameux : le génie c'est la patience, n'a reçu une aussi éclatante confirmation.

C'est cet admirable ensemble de travaux théoriques et pratiques que le Gouvernement vous propose d'honorer par une récompense nationale. Votre Commission, à l'unanimité, approuve cette proposition.

La récompense demandée consiste en une pension viagère de 12.000 francs; cette somme représente à peu près les émoluments (fixe et éventuel) de la chaire de Sorbonne que la maladie force M. Pasteur à abandonner. Elle est bien modique, à coup sûr, lorsqu'on la compare surtout avec la valeur des services rendus (1). Votre Commission regrette que l'état de nos finances ne lui permette pas d'en élever le chiffre. Mais elle pense, avec le savant rapporteur de la Commission instituée par le Gouvernement « que les résul-
» tats économiques et hygiéniques des découvertes de M. Pas-
» teur seront prochainement si considérables que la nation
» française trouvera juste d'augmenter plus tard le témoi-
» gnage de sa reconnaissance envers lui et envers la science
» dont il est l'un des plus glorieux représentants ».

Nous reproduisons donc simplement pour le soumettre à vos délibérations le projet de loi du Gouvernement.

En le votant, vous accomplirez une œuvre utile :

Une œuvre utile, parce que l'éclat de la récompense accordée appellera l'attention des plus indifférents, et contribuera au triomphe des méthodes scientifiques sur les routines obstinées;

---

(1) Voir plus haut, page 20 : le Gouvernement français offrait 500,000 fr. d'un prétendu remède inventé par un italien contre la maladie du ver à soie Que ne donnerait-on pas aujourd'hui à celui qui mettrait nos vignobles à l'abri du terrible phylloxera ?

Une œuvre utile, parce que les savants, reconnaissant la sollicitude des représentants de la nation, et rassurés sur l'avenir, poursuivront leurs travaux avec une ardeur que ne troubleront plus de pénibles soucis;

Une œuvre particulièrement utile, au moment où les rapports internationaux et les échanges multipliés, apportant ensemble et le mal, menacent ou frappent notre agriculture de fléaux contre lesquels la science seule est capable de la défendre;

Une œuvre utile, enfin et surtout, parce qu'elle sera un acte de justice.

PROJET DE LOI

Article premier.

Il est accordé à M. Pasteur une pension annuelle et viagère de 12.000 fr., à titre de récompense nationale.

Art. 2.

Cette pension sera inscrite au livre des pensions civiles du Trésor public avec jouissance à partir de la promulgation de la présente loi ; elle ne sera pas sujette aux lois particulières du cumul; elle sera reversible par moitié sur la veuve de M. Pasteur.

[PASTEUR, Louis] BERT, ~~xxxxx~~ Paul. RAPPORT fair au nom de la Commission chargée d'une pension à M. Pasteur, membre de l'Academie des sciences de l'Institut de France, et professeur à la Faculté des sciences de Paris. 94 pages.
ASSEMBLEE NATIONALE Année 1874. [Annexe au procès-verbal de la séance du 12 juin 1874]
4to, plain contemporary wrappers, uncut
~~xxxxxxxxxx~~ (Versailles, 1874)

[At end]:

TABLE DES MATIERES

RAPPORT

ANNEXES

ANNEXES

A. ENSEMBLE DES TRAVAUX DE M. PASTEUR.

I. — Extrait de l'exposé des motifs du projet de loi présenté par le Gouvernement.

Une Commission a été chargée par le ministre de l'Instruction publique d'examiner, au point de vue de l'importance de leurs résultats pratiques, les travaux de M. Pasteur, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des Sciences de Paris, sur les industries du vin, du vinaigre, de la bière et des vers à soie.

Conclusions du rapport.

Il y a en France un physiologiste dont les titres suffiraient à défrayer plusieurs grandes réputations. Ses travaux l'ont conduit à éclairer de la manière la plus vive des industries mères qui, par l'agriculture, se lient étroitement à plusieurs des grands intérêts économiques de notre patrie : celles de la soie, des vins, des vinaigres et des bières. D'immenses valeurs sont créées chaque jour par l'application de ses découvertes.

Frappé dans son activité par une maladie qui a usé le corps sans atteindre l'esprit, M. Pasteur se voit contraint de renoncer à la chaire qu'il occupe à la Sorbonne; les travaux de laboratoire lui sont permis, ceux du professorat excèdent ses forces. Sa situation, d'ailleurs, est exceptionnelle, parce qu'i a constamment négligé toute question d'intérêt personnel, tout en dotant son pays et plusieurs pays étrangers des applications les plus avantageuses et parce qu'il continue ses travaux dans une voie qui s'est toujours montrée propice pour lui.

C'est donc répondre à un devoir d'étroite justice, autant qu'aux sentiments d'une gratitude noblement méritée, que de proposer de lui décerner une pension, à titre de récompense nationale.

Une nation s'honore elle-même, en se montrant généreuse et reconnaissante pour ceux de ses enfants qui ajoutent à sa gloire par leurs travaux, à ses richesses par leurs découvertes ; tel est le cas pour M. Pasteur. En satisfaisant ainsi aux sentiments les plus élevés, le pays encouragera, d'ailleurs, à la fois, les savants qui se dévouent au service de l'humanité et l'agriculture ou l'industrie qui se sentiront protégées et soutenues dans leurs intérêts en péril.

Nul de ceux qui, comme Vicat, Niepce et Daguerre, ont été l'objet de ces

hauts témoignages de la reconnaissance publique, n'en ont été plus dignes par la grandeur de leurs services, par la hauteur des principes qui les ont guidés, ou par la fécondité inépuisable de leurs découvertes.

Il y aurait donc lieu, en conséquence, de soumettre à l'Assemblée nationale un projet de loi ayant pour objet :

1° D'accorder à M. Pasteur, à titre de récompense nationale, pour ses travaux sur les industries des vers à soie, du vin, du vinaigre et de la bière, une pension annuelle et viagère.

2° De lui conserver son laboratoire à l'Ecole normale.

Nous sommes convaincus que les résultats économiques et hygiéniques des découvertes de M. Pasteur seront prochainement si considérables que la nation française trouvera juste d'augmenter plus tard le témoignage de sa reconnaissance envers lui et envers la science dont il est l'un des plus glorieux représentants.

Paris, 20 février 1871.

Le Rapporteur,
H. MARÈS.
Correspondant de l'Institut (Académie des Sciences, section de l'Agriculture).

Délibération.

Après la lecture de ce rapport, dont elle voudrait que la connaissance fût répandue parmi tous les intéressés, la Commission en examine successivement les diverses parties et en approuve les conclusions.

La Commission, en conséquence, a l'honneur de proposer à M. le Ministre de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts de soumettre à l'Assemblée nationale un projet de loi ayant pour objet le vote d'une récompense nationale, en faveur de M. Pasteur.

L'importance des découvertes de ce savant ; la sûreté et la fécondité des principes sur lesquels elles s'appuyent ; les résultats que l'agriculture en a recueillis déjà pour combattre les maladies des vers à soie, pour assurer la conservation des vins, pour améliorer la fabrication des vinaigres et celle de la bière, autorisent la Commission à demander que le chiffre de cette récompense soit porté à 12.000 fr. de pension annuelle et viagère.

A l'égard du laboratoire que M. Pasteur dirige à l'Ecole normale, l'Europe savante se joindrait à nous et à la France pour réclamer que la direction en soit conservée en des mains si dignes de le conduire.

La Commission se considère comme étant d'autant plus fondée à provoquer ces deux mesures que les découvertes de M. Pasteur reposent sur une doctrine dont l'application s'étendra nécessairement : 1° à l'étude de toutes les matières animales ou végétales qui ont besoin d'éprouver une fermentation pour être utilisées, et que des ferments accidentels viennent si souvent altérer, comme les cidres, les fromages et le pain ; 2° à la connaissance de

beaucoup de maladies infectieuses, causées par des ferments, s'expliquant par leur présence et se transmettant par leur intervention.

Ces décisions sont adoptées à l'unanimité.

24 février 1874.

II. — Grand prix de la Société d'encouragement.

Extraits du Rapport sur le concours ouvert pour le grand prix, fondé en 1867, *par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, par* M. E. Péligot, *membre de l'Académie des Sciences. — Séance du* 28 *mars* 1873.

La Société a décidé qu'elle décernerait, tous les six ans, un grand prix de la valeur de 12.000 francs *à l'auteur de la découverte la plus utile à l'industrie française.*

C'est la première fois que la Société est appelée à décerner le prix qu'elle a fondé. D'un assentiment unanime, elle l'offre à M. Pasteur, dont le nom figurera désormais avec honneur à côté des noms illustres ou méritants à des titres si divers, que, chaque année, depuis soixante-quinze ans, elle inscrit dans ses annales.

Les études auxquelles M. Pasteur s'est livré depuis un grand nombre d'années, présentent un ensemble bien remarquable de caractères communs; elles l'ont conduit à des résultats pratiques dont profitent aujourd'hui plusieurs de nos grandes industries; ces résultats sont la conséquence directe et, pour ainsi dire, naturelle des découvertes de M. Pasteur sur les phénomènes chimiques accomplis par des êtres dont le microscope peut seul faire connaître la nature, qui, sous le nom de ferments, exercent sur les produits élaborés par ces industries une action tantôt utile, tantôt désastreuse.

C'est un ferment organisé spécial qui produit le vinaigre; ce sont des ferments organisés spéciaux qui font le vin et la bière, et qui amènent l'altération ou la destruction de ces produits; ce sont encore des êtres organisés analogues aux ferments qui produisent cette maladie règnante du ver à soie qui, depuis vingt-cinq ans, sévit d'une manière si désastreuse sur l'industrie séricicole. On comprend comment l'étude persévérante du développement de ces êtres microscopiques a conduit à des applications qui concourent, dès aujourd'hui, aux progrès de plusieurs de nos grandes industries : la production de la soie, celle du vin, de la bière et du vinaigre tirent des travaux de M. Pasteur, les conséquences les plus fructueuses.

. . . .

M. Pasteur a démontré que les conditions nécessaires et suffisantes pour

l'acétification, sont le contact de l'alcool avec l'oxygène, une matière azotée et un végétal microscopiques, le *mycoderma aceti*, celui-ci vivant dans des conditions convenables de température à la surface du liquide alcoolique. C'est ce végétal qui est l'élément actif de l'acétification, que celle-ci se produise au moyen du vin, comme à Orléans, ou bien au moyen de l'alcool en contact avec l'air et les copeaux de hêtre, comme dans le procédé des Allemands.

On comprend, dès lors, que la culture raisonnée de ce mycoderme ait pour résultat de rendre son action plus régulière et plus active. Telle est l'origine du nouveau procédé de fabrication du vinaigre qu'on doit à M. Pasteur, procédé qui est appliqué sur une grande échelle dans plusieurs fabriques, notamment à Orléans, chez M. Breton Laugier, auquel la société a accordé, en 1870, un prix de 1.000 francs.

. . . .

En vertu de sa nature propre, le vin peut subir, avec le temps, deux sortes de modifications : ou bien il s'altère peu à peu et il devient malade ; ou bien il s'améliore en subissant ces changements si appréciés et si variés qui constituent le *vieillissement*.

Les maladies des vins, l'acescence, la graisse, l'amertume, la faculté de tourner, etc., viennent à la suite de plusieurs sortes de ferments organisés dont M. Pasteur a fait connaître la forme et le développement. . . . .

. . . .

Le vieillissement est principalement dû à l'action lente de l'oxygène ; il varie de nature suivant que l'oxygène intervient sous l'influence de l'obscurité ou sous l'influence de la lumière.

De ces observations est née une conséquence pratique d'une importance bien considérable. Il suffit de chauffer le vin à la température de 60 degrés environ, pour le soustraire aux maladies qui peuvent le menacer. En tuant ainsi les germes de tous les organismes, on empêche leur développement ultérieur. Le vin, ainsi préservé, ne perd aucune de ses qualités ; il conserve son goût et sa couleur ; sa faculté de vieillir semble même s'exalter par le chauffage.

Ce procédé, aussi simple que rationnel, est aujourd'hui entré dans la grande pratique, non-seulement pour les vins en bouteilles, mais aussi pour les vins en fûts ; la dépense à laquelle il entraîne est insignifiante quand on la compare aux résultats qu'il produit. Il assure à tous les vins de France la faculté d'être transportés dans tous les pays et de s'y conserver sans altération ; il fournit, en conséquence, à notre commerce d'exportation, de nouveaux et importants débouchés.

Les bons effets du chauffage ne sauraient être mis en doute désormais.

. . . .

M. Pasteur a entrepris sur la bière, un travail analogue à celui qu'il avait fait sur le vin ; ces deux liquides sont produits par des variétés d'un même ferment, la levure alcoolique ; l'oxygène intervient pour modifier leurs qualités ; mais, comme la bière ne gagne pas en vieillissant, c'est principalement de sa fabrication et des moyens de prévenir les altérations auxquelles elle

est exposée, que M. Pasteur s'est occupé ; il a déjà obtenu, par ses études, les résultats les plus positifs.

Les travaux de M. Pasteur *sur la maladie des vers à soie*, sont si connus et ont fourni des résultats si importants, qu'il est facile d'en faire connaître en peu de mots toute la valeur.

En 1865, au moment où M. Pasteur commença ses études sur la maladie des vers à soie, on supposait vaguement, sans aucune observation rigoureuse, qu'il existait une relation entre les corpuscules vibrants, dont Cornalia avait fait pressentir l'importance, et l'épidémie régnante.

M. Pasteur a démontré, par des expériences suivies, qu'il existe en réalité deux maladies des vers à soie, indépendantes l'une de l'autre, *la pébrine et la flacherie*, chacune ayant une relation nécessaire avec un organisme microscopique distinct, qui se développe dans le ver à soie comme une graine dans un terrain fertile. Ces deux maladies sont contagieuses ; avec les semences de ces organismes, l'une ou l'autre peut être communiquée artificiellement aux vers.

. . . .

La conséquence pratique de ces études a été un procédé de grainage, aujourd'hui très-répandu, qui, avec le temps, rendra aux contrées qui produisent la soie, la sécurité et, par suite, l'état prospère dont elles jouissaient autrefois.

. . . .

Cette méthode de grainage donne des résultats bien supérieurs à ceux qu'on obtient avec les graines ordinaires.

. . . .

Le microscope est devenu, pour l'éducation des vers à soie, et surtout pour celui qui fait la graine, un instrument de première nécessité.

. . . .

Le grainage industriel par sélection, est devenu lui-même une industrie importante, à laquelle la société a déjà accordé plusieurs récompenses ; l'année dernière, un graineur du midi. M. Raibaud-Lange, a produit par cette méthode plus de 50.000 onces de graines.

. . . .

Ajoutons, que pour compléter cet exposé à la fois trop long et trop sommaire, qu'en dotant son pays et plusieurs pays étrangers de découvertes aussi fructueuses, M. Pasteur a constamment laissé de coté toute question d'intérêt personnel ; pour accomplir son œuvre et pour en faire prévaloir les résultats pratiques, il a maintes fois sacrifié son repos et compromis sa santé. Aussi, en décernant à M. Pasteur le grand prix qu'elle a fondé, la Société d'encouragement croit se rendre l'interprète de l'opinion publique et elle s'estime heureuse, d'inaugurer sa nouvelle fondation par un acte de haute justice et de profonde reconnaissance.

III. — Congrès de l'Association britannique pour l'avancement des sciences à Liverpool en 1871.

Le président, M. Huxley, de la Société Royale de Londres, s'exprime ainsi dans le discours d'inauguration de la session, après avoir analysé les recherches de M. Pasteur sur la maladie des vers à soie :

« Les pertes directement produites en France par la pébrine depuis dix-sept ans ne peuvent pas être estimées en dessous de cinquante millions sterlings (1,250 millions de francs). Ajoutez-y ce que l'idée de Redi a donné dans les mains de Pasteur aux producteurs de vin et aux fabricants de vinaigre, puis essayez de capitaliser ces valeurs : vous trouverez qu'il y a là une grande source de réparations pour les pertes pécuniaires produites par l'effroyable guerre de cet automne. »

IV. — Lettre du Ministre de l'Agriculture d'Italie.

Rome, ce 27 juin 1872.

Honorable Monsieur,

« Les éminents services que vous avez rendus à la sériciculture et à l'œnologie placent votre Seigneurie parmi les bienfaiteurs de la science et des nations qui comptent ces deux branches de l'industrie agricole au rang des premières sources de leurs richesses.

« L'Italie est au nombre de ces nations ; le gouvernement du Roi ne pouvait donc s'empêcher de témoigner publiquement à quel haut point il sait apprécier les dons élevés de votre talent. A cet effet, j'ai obtenu votre nomination de Commandeur de l'Ordre de la Couronne d'Italie. »

Le Ministre,
CARTAGNOLA.

V. — Comice agricole de l'arrondissement de Narbonne.

Narbonne, le 14 juin 1874.

Sur la proposition de M. Louis de Martin, le Comice agricole de Narbonne :

Considérant que M. Pasteur a démontré que les vers à soie périssaient sous l'influence de parasites microscopiques, héréditaires ou inoculés ;

Considérant que par des procédés de sélection, certains et pratiques, ce savant a appris aux fabricants de graines à produire des œufs exempts de maladie ;

Considérant que l'altération des vins est due à des ferments dont les germes vivants se retrouvent dans l'air ainsi que sur les grappes des raisins ;

Considérant que par un chauffage convenablement approprié, M. Pasteur a enseigné aux vignerons comment ils peuvent sauvegarder leurs produits ;

Considérant que, s'il n'est pas encore généralement admis que le chauffage améliore toujours les vins sains, du moins il est reconnu partout que, lors d'une maladie commençante, ceux-ci chauffés sont arrêtés dans une dégénérescence plus intense ;

Considérant que la fabrication du vinaigre jusqu'à nos jours, livrée à l'empirisme le plus absolu, a trouvé dans M. Pasteur un maître qui, prouvant que le vinaigre est non-seulement dû à un ferment spécial, mais que tous ceux qui accompagnent en général celui-ci sont nuisibles au produit fabriqué ou en train de se faire, a formulé des règles nouvelles pour multiplier, vite et facilement, l'organisme microscopique utile, ainsi que pour empêcher l'arrivée en l'évolution de germe des ferments dangereux ;

Vu que, d'une part, l'arrondissement de Narbonne est appelé à bénéficier largement des découvertes de M. Pasteur relativement à la fabrication du vinaigre et au chauffage des vins, alors qu'il est de notoriété publique que déjà plusieurs appareils, établis d'après les données de ce savant, fonctionnent dans notre région ;

1° Remercie M. le Ministre des Finances et M. le Ministre de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts, d'une heureuse et si juste initiative à laquelle on ne saurait trop applaudir ;

2° Appuie à l'unanimité le projet de loi présenté à l'Assemblée nationale par M. le Ministre des Finances et par M. le Ministre de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts ;

3° Décide que copie de la présente délibération sera adressée à MM. les Ministres auteurs de la proposition, à M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, à MM. les députés du département de l'Aude, M. Dumas, de l'Institut, président de la Commission et à M. Henri Marès, secrétaire.

B. CONSERVATION DES VINS.

VI. — Commission représentative du commerce des vins en gros de Paris.

Conclusions du rapport de la Sous-Commission chargée de déguster les vins conservés par le procédé Pasteur. (1)

La Sous-Commission s'est rendue les 16 et 23 novembre 1865 à l'Ecole normale, à l'effet de constater par la dégustation les résultats obtenus par M. Pasteur, qui s'occupe d'une manière toute spéciale des maladies des vins et de leurs causes.

Appréciation par la dégustation, des échantillons soumis à la Sous-Commission.

I. — Vin rouge en vidange. (1/2 de la bouteille, depuis cinq mois.)

(Coupage de vin au litre, vendu dans Paris.)

Le vin non chauffé est couvert de fleurs, trouble, d'un goût défectueux.

Le vin chauffé est limpide, d'une couleur brique, a un goût de rancio très-avancé, mais n'est pas aigre. Il a à sa surface une pellicule légère, formée par la matière colorante, mais pas de fleurs, et sur les parois un abondant dépôt adhérent.

II. — Vin de la vente au litre dans Paris.

(Bouteilles debout depuis le mois de mars.)

Le vin chauffé ne dépose pas, est parfaitement conservé. Le chauffage a développé un très-léger goût de rancio.

---

(1) Sous-commission composée de MM. Teissonnière, Brazier jeune, Célerier, Cherrier, Delaleu.

Le vin non chauffé est couvert de fleurs. Il a déposé sans que cependant son goût ait subi d'altération sensible,

III. Vin de lie.

(Bouteilles debout depuis le 11 juin).

Le vin non chauffé est supérieur en goût. La couleur est plus vive. Le dépôt plus apparent au fond de la bouteille.

Le vin chauffé a un goût de chauffé très-léger, une teinte plus vieille. C'est un vin plus avancé. Le dépôt au fond de la bouteille est insignifiant.

IV. — Vin de Chinon, 1884.

(Bouteilles debout depuis le 11 juin).

Le vin chauffé est parfaitement conservé. Sa limpidité est parfaite. Le goût n'a subi aucune variation par l'action de la chaleur. Résultat excellent.

Le vin non chauffé est presque décomposé. Il a un grand dépôt au fond de la bouteille. Le goût du vin est fermenté et amer.

V. — Vin du Cher, 1863.

(Bouteilles debout depuis le 12 juin).

Même résultat que pour le précédent. Le vin chauffé a gagné en couleur. Son goût s'est aminci, mais il est bon. Le vin est resté limpide. Il n'y a pas de dépôt au fond de la bouteille.

Le vin non chauffé a perdu de la couleur. Son goût malade est resté le même qu'au moment de la mise en bouteille. Il y a un fort dépôt.

VI. — Vin gris. Vin façon Tavel.

(Bouteille debout).

Il n'y a pas de fleurs, ni sur le vin chauffé ni sur le vin non chauffé.

Le vin chauffé est trouble, mais sans dépôt au fond de la bouteille. Son goût est défectueux.

Le vin non chauffé est très-limpide. Il a légèrement déposé. Il est de bon goût.

Nota. — Cette sorte de vin ayant déjà subi une préparation, et sa couleur n'étant pas entièrement naturelle il n'y a peut-être pas lieu de s'étonner du résultat. (Note de la Commission).

VII. — Vin de Montagne, 1864.

(Bouteilles debout).

Le vin chauffé est supérieur. Il a plus de couleur et de limpidité, la bouteille non remuée. Il est de bon goût, a gagné en qualité.

Le vin non chauffé est trouble, il s'est altéré et a déposé beaucoup. Ce vin agité est un peu moins trouble que l'autre.

VIII. — Vin de Montagne, 1864.

(Bouteilles debout).

Dépôt similaire dans le vin chauffé et non chauffé.

Le vin chauffé est légèrement trouble. Il a vieilli au goût sans que sa couleur rouge en soit détériorée; il est un peu plus maigre au goût.

Le vin non chauffé a des fleurs, mais il est de bon goût. Il est supérieur à l'autre malgré les fleurs.

IX. — Vin d'Arbois, 1865.

(Chauffé le 29 Mai. — Boutellles couchées).

Il n'y a aucun dépôt dans les bouteilles. Les deux vins sont également bien conservés comme limpidité. Le vin non chauffé est supérieur. Il a conservé son goût.

Le vin chauffé a séché et a perdu de sa finesse.

X. — Vin d'Arbois, 1859.

(Chauffé le 27 avril. — Bouteilles couchées).

Il n'y a aucun dépôt ni dans le vin chauffé ni dans celui qui ne l'a pas été. Le résultat est le même que le précédent. Le vin non chauffé est supérieur. Le vin chauffé est plus sec; il a une tendance légère à l'amertume.

XI. — Pomard, 1863. Marey. — Monge.

(Chauffé fin juillet).

Le vin non chauffé qui était debout est décomposé. Il est mauvais.

Il y a un grand dépôt flottant au fond de la bouteille. La fleur a formé cordon autour du goulot, et le vin est louche et a la couleur de brique.

Le vin chauffé qui était comme le précédent est très-limpide. Il a une jolie couleur de vin vieux. Son goût est bon, mais il a perdu de son velouté.

Le vin non chauffé qui est resté couché a beaucoup déposé; teint pas bon. Il a la couleur brique et est louche.

Le vin chauffé qui est resté couché est très-limpide. Il a une jolie couleur. C'est un vin très-sain. Il a le goût plein, velouté, et n'a subi aucune altération.

XII. — Pomard, 1848 .Marey. — Monge.

(Bouteilles couchées).

Le vin non chauffé est légèrement trouble et amer. Il a beaucoup déposé. C'est un vin malade.

Le vin chauffé a légèrement déposé. Il a le goût vieux, très-vieux, mais sans amertume. Il est très-limpide et très-bon comparativement au précédent.

XIII. — Pomard, 1858. Vergnette. — Lamotte.

(Chauffé le 37 avril. — Bouteilles couchées).

Le vin non chauffé est assez bon, a un grand dépôt, et il est plus léger en couleur que le vin chauffé. Vin malade,

Le vin chauffé est excellent, incomparablement meilleur que le précéeent, n'a pas du tout déposé, et donne une idée du vin lorsqu'il est le meilleur.

XIV. — Volnay, 1858, Première cuvée.

(Chauffé le 9 mai. — Bouteilles couchées).

A la comparaison du vin chauffé avec celui qui ne l'a pas été, les opinions sont d'abord partagées.

Le vin non chauffé est cependant trouvé supérieur parce qu'on trouve au vin chauffé un goût de cuit. Il n'y a aucun dépôt dans les bouteilles.

Nota. — Il est essentiel de noter que, pour toutes les dégustations précédentes, les dégustateurs savaient à l'avance qu'ils avaient affaire à du vin chauffé ou à du vin non chauffé. Pour toutes les dégustations suivantes ils l'ont ignoré ; M. Pasteur écrivait au fur et à mesure, et avant la dégustation, la nature du vin, sur un papier qui a été ensuite confronté avec les résultats des dégustations. Celles-ci étaient également consignées par écrit au fur et à mesure qu'elles avaient lieu. (Note de la Commission).

XV. — Vin de la Vente au litre dans Paris. (Cachet jaune)

(Chauffé le 14 Mars. — Bouteilles couchées).

Le vin non chauffé est aigre et amer. Il y a au fond de la bouteille un fort dépôt. Il a perdu un peu en couleur.

Le vin chauffé est bon, sans dépôt au fond de la bouteille et il a conservé sa couleur.

XVI. — Vin de Bourgogne (sans autre indication d'origine.)

(Chauffé depuis plusieurs mois. — Bouteilles couchées.)

Trois dégustateurs contre un trouvent au vin non chauffé une supériorité incontestable sous le rapport du développement du bouquet. Le vin est limpide. Il a le goût du vin très-vieux, qu'il est en effet.

Les trois dégustateurs trouvent le vin chauffé inférieur en ce sens que le bouquet se dégage moins. Ce vin est également très-limpide. Il paraît plus sec.

XVII. — Vin de Nuits, 1861. Première Cuvée.

(Chauffé le 22 Mai. — Bouteilles couchées.)

Le vin chauffé a une nuance de plus que le vin non chauffé. Il est parfaitement conservé, incontestablement supérieur au non chauffé, qui a une ten-

dance assez prononcée à l'amertume. Fort dépôt dans le vin non chauffé, pas du tout dans le vin chauffé.

XVIII. — Vin D'Arbois, 1859. (C'est le Vin N° X.)

(Chauffé le 27 Avril. — Bouteilles couchées.)

Les avis sur la supériorité sont partagés. Le vin chauffé est légèrement moins nuancé que le vin non chauffé.

XIX. — Vin de Montagne.

(Chauffé dans les premiers jours de Juin. — Bouteilles debout.)

Différence imperceptible pour le goût entre le vin chauffé et le vin non chauffé. Le vin chauffé a une teinte légèrement plus foncée. Limpidité parfaite dans les deux vins. Pas de dépôt sensible ni dans l'un ni dans l'autre.

XX. — Vin de Nuits, 1858, Gamay.

Le vin chauffé est supérieur. Il est beaucoup meilleur et a une teinte légèrement moins prononcée.

XXI. — Vin de coupage.

(Chauffé en Mai. — Bouteilles couchées)

Le vin non chauffé est inférieur, quoique bien conservé.

Trois dégustateurs contre un préfèrent le vin chauffé.

Tous les vins chauffés dont il est question ci-dessus, ont été portés à des températures qui, pour les diverses sortes de vins, ont varié de 50 à 70 ou 75°.

Le compte-rendu des dégustations qui précédent, a démontré à la Commission que le procédé de M. Pasteur a pour résultat de maintenir limpide le vin qui s'y trouve soumis, et de lui conserver généralement son goût et sa couleur. Toutefois la Commission a remarqué que l'opération du chauffage produisait sur les vins communs provenant de mélanges, un léger amaigrissement et un faible goût de cuit (1), qui sereproduit dans quelques vins de Montagne.

En résulte-t-il que l'on puisse dire à la dégustation, sans que l'on fasse immédiatement la comparaison du vin chauffé avec celui qui ne l'a pas été, que le premier a été chauffé? Nous ne le croyons pas, parce qu'il n'y a qu'une nuance de goût imperceptible.

En résumé, et tout en réservant leur opinion sur l'influence que le temps

(1) La Commission croit utile de faire remarquer que le mot cuit, dont elle s'est servi pour exprimer le goût particulier qu'elle a signalé sur quelques vins chauffés ne rend peut-être pas d'une façon précise l'idée qu'elle a voulu exprimer. Il aurait peut-être mieux valu dire le goût de chauffé, mais en excluant toutefois l'idée du goût de fumée ou de brûlé, qu'entraîne avec lui le mot de chauffé.

pourra avoir sur les qualités relatives des vins qu'ils ont comparés, les membres de la Commission ont constaté que cette opération prévient surtout les maladies qui sont les causes de l'altération des vins, et qu'elle peut même les guérir. En ce qui concerne les différences de goût qui ont été remarquées dans les comparaisons des vins chauffés avec les mêmes vins qui ne l'avaient pas été, et qui étaient restés sains, il faut convenir qu'elles sont si faibles, qu'elles échapperaient aux neuf dixièmes des consommateurs, que le temps pourrait peut-être les faire disparaître, qu'assurément l'imagination n'est pas sans avoir une très-grande influence sur la dégustation, puisqu'ils s'y sont trompés eux-mêmes.

La Commission pense que, pour apprécier d'une manière définitive le système employé par M. Pasteur, il y aura lieu, ainsi qu'il en a exprimé le désir à la Commission, de procéder à la dégustation ultérieure des vins précédents, qui n'ont encore que quelques mois depuis l'époque du chauffage.

Nous ne saurions trop faire l'éloge du procédé de M. Pasteur. Il nous paraît pratique en ce qui concerne son application aux vins en bouteilles, car il est peu coûteux, et il le serait d'autant moins qu'il s'appliquerait à de plus grandes quantités.

Les membres de la Sous-Commission,

Signé : Teissonnière, Célérier, Brazier, Cherrier, Delaleu.

VII. — Commission syndicale des vins de Paris. — Dégustation des vins conservés par le procédé Pasteur.

Extraits du rapport de la Commission, composée de MM. Teissonnière, Célérier, Mathieu, Brazier, Allain, Desvignes : 11 *août* 1869.

Rapport de la Commission.

Étaient présents : MM. Teissonnière, président de la Chambre syndicale ; Célérier, vice-président ; Mathieu ; Brazier ; Allain.

M. Desvignes, négociant en vins, s'était adjoint à la Commission.

Étaient en outre présents, mais sans prendre part à la dégustation : MM. Dumas, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences ; de Lapparent, Directeur des constructions navales au Ministère de la Marine, Président de la Commission pour la conservation des vins.

Afin d'éviter que le jugement des Membres de la Commission ne fût influencé, soit par la connaissance préalable de la nature des vins à déguster,

soit par des opinions individuelles, on résolut d'adopter les règles suivantes : le vin chauffé et le même vin non chauffé étaient versés, en même quantité, dans deux séries de verres semblables, hors de la présence des dégustateurs, excepté toutefois en ce qui concernait le Membre faisant fonction de secrétaire. Le vote avait lieu au scrutin secret. Une des sortes de vin, le vin chauffé par exemple, était dans la main droite, le vin non chauffé dans la main gauche, ou inversement, ce que le secrétaire seul savait à l'avance, ainsi que les personnes étrangères à la dégustation. Le bulletin de vote indiquait si la préférence avait été donnée au verre de la main droite ou à celui de la main gauche.

Voici les résultats de la dégustation pour chaque sorte de vin et le jugement définitif porté par la Commission :

VIN RÉCOLTÉ DANS L'HÉRAULT, fourni par M. Teissonnière. Chauffage en décembre 1866.	Majorité de 4 contre 2, pour le vin non chauffé,
VIN DE CHARENTE (récolte de 1865), fourni par M. Durouchoux. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. — Dépôt adhérent dans le vin chauffé ; non adhérent dans le vin non chauffé.
VIN DE COUPAGE, fourni par M. Durouchoux. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. — Les dépôts sont similaires.
VIN ORDINAIRE, fourni par M. Teissonnière. Chauffage en décembre 1866. (Le vin non chauffé ayant un goût de bouchon prononcé, l'expérience est annulée quant à la dégustation.) Le dépôt du vin chauffé est tout à fait adhérent, l'autre l'est beaucoup moins.	
VIN ORDINAIRE, de M. Teissonnière.	Majorité de 5 contre 1, pour le vin chauffé. — Les dépôts sont similaires.
VIN DE COUPAGE, fourni par M. Anthoine. Chauffage le 1er juin 1865. (Les bouteilles étaient debout.)	Unanimité pour le vin chauffé. Le vin non chauffé est amer et décomposé — Dépôt adhérent pour le vin chauffé.
VIN DE COUPAGE, de M. Anthoine. Chauffage le 1er juin 1865. (Les bouteilles étaient debout.)	3 votes pour le vin chauffé et 3 pour le vin non chauffé. — Dépôt adhérent pour le vin chauffé. Fleurs à la surface du vin non chauffé.
VIN, N° 21, DE POMARD, fourni par M. de Vergnette-Lamotte. Chauffage en avril 1865.	Unanimité pour le vin chauffé, dont la couleur est mieux conservée. — Dépôt presque nul dans le vin chauffé ; assez considérable dans le vin non chauffé, et très-flottant.

VIN DE POMARD DE 1861, fourni par M. Marey-Monge. (*Procédé à 24 kilogrammes de sucre par pièce.*) Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé, dont la couleur est bien mieux conservée. — Dépôt plus considérable dans le vin non chauffé.
VIN DE POMARD DE 1862, fourni par M. Marey-Monge. (*Procédé à 24 kilogrammes de sucre par pièce.*) Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. La couleur est mieux conservée. — Dépôts dans les mêmes conditions que les précédents.
VIN DE VOLNAY DE 1863, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. (*Procédé à 5 kilogrammes de sucre par pièce.*) Mis en bouteilles en octobre 1866. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. Ces deux vins sont parfaitement conservés l'un et l'autre. — Le dépôt est presque nul de part et d'autre.
VIN DE VOLNAY DE 1864, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. (*Procédé à 5 kilogrammes de sucre par pièce.*) Mis en bouteilles en octobre 1865. Chauffage en décembre 1866.	Majorité de 4 voix contre 1, pour le vin chauffé. — Aucune espèce de dépôt dans le vin chauffé ; le vin non chauffé commence à donner un dépôt, mais qui est encore insignifiant. Ces deux vins sont bien conservés l'un et l'autre.
VIN DE VOLNAY DE 1865, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. Mis en bouteilles en octobre 1866. Chauffage en décembre 1866.	Majorité de 4 voix contre 2, pour le vin chauffé. — Aucun dépôt dans le vin chauffé, tandis que le vin non chauffé a formé une lentille. Ces deux vins sont parfaitement conservés l'un et l'autre.
VIN DE BEAUNE DE 1857. Marey-Monge. Chauffage en 1866.	Majorité de 5 contre 1, pour le vin non chauffé, qui a cependant un léger dépôt, tandis que le vin chauffé n'en a pas. Selon M. Pasteur, le chauffage, qui a eu lieu neuf ans après la récolte, a été fait beaucoup trop tard après la récolte et la mise en bouteille.
VIN DE VOLNAY DE 1862, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. Mis en bouteilles en juillet 1864. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé, qui est en parfait état de conservation et sans dépôt, tandis que le vin non chauffé est trouble, avec un dépôt abondant.
VIN D'ÉCHÉZEAUX-VOUGEOT DE 1862. Chauffage en 1866.	Unanimité pour le vin chauffé, qui n'a qu'un léger dépôt adhérent. — Le vin non chauffé est louche par un commencement de dépôt flottant.

VIN BLANC DE PIQUE-POULE, fourni par M. Teissonnière. Chauffage en novembre 1866.	Majorité de 5 contre 1, pour le vin chauffé. — Le vin non chauffé a un léger dépôt flottant.
VIN BLANC D'ARBOIS. Chauffage en avril 1865.	Unanimité pour le vin chauffé, qui est limpide comme de l'eau-de-vie. — Le vin non chauffé est au contraire un peu louche.
VIN BLANC D'ARBOIS MALADE, dont on a arrêté la maladie par le chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. — Le vin chauffé est limpide; il n'est pas mauvais, mais il n'est pas redevenu bon. — Le vin non chauffé est trouble et mauvais; la maladie n'a fait qu'empirer.

Conclusions du Rapport.

Il est impossible de nier, en raison de l'exposé qui précède, l'immense résultat obtenu par le chauffage sur les vins en bouteilles, au point de vue de leur conservation.

Le temps écoulé depuis le chauffage ne permet plus aucun doute sur son efficacité. Son effet est surtout incontestablement préventif : il détruit les germes des maladies auxquelles les vins sont généralement sujets, sans pour cela nuire au développement de leurs qualités.

Tous les vins chauffés sont bons; il n'y a d'altération ni dans leur goût, ni dans la couleur ; leur limpidité est parfaite ; ils sont, en conséquence, dans toutes les conditions désirables pour donner satisfaction aux consommateurs. Il n'y a rien de plus à dire, croyons-nous, pour témoigner toute notre confiance dans la valeur du procédé de M. Pasteur.

Nous croyons ce procédé parfaitement pratique et peu coûteux, surtout si on l'applique sur de grandes quantités.

VIII. — Chambre syndicale du commerce en gros, des vins et spiritueux du département de la Seine.

Extrait du compte-rendu de l'exercice triennal 1869-1872, *à l'assemblée générale des entrepositaires. Paris, Novembre* 1872.

Nous avons, comme nos prédécesseurs, pu apprécier le résultat des études

de M. Pasteur sur les maladies des vins, et, une dernière dégustation faite récemment des mêmes vins, chauffés et non chauffés, en bouteilles depuis plusieurs années, nous a permis de constater l'efficacité du chauffage sur presque tous les vins. Ceux qui n'étaient pas sujets aux maladies sont devenus aussi bons que s'ils n'avaient pas été chauffés; ceux au contraire, qui devaient être malades, se sont non-seulement maintenus bons, mais nous avons pu constater que le chauffage en bouteilles n'avait pas nui au développement de leur bouquet.

IX. — Comité central agricole de Sologne.

Séance du 10 Mai 1866

Conclusions du rapport de M. Dumas, au nom d'une Commission composée de MM. le Maréchal Vaillant, Dumas, Brongniart, Moll, concluant à décerner à M. Pasteur la médaille d'or promise à l'inventeur d'un procédé qui sera rendu public, et qui permettrait aux crus de France les transports de terre et de mer, et le séjour prolongé, en tous pays, sans que leur goût ou leur parfum en fût altéré. »

Le procédé de M. Pasteur promet donc aux vignerons qui cultivent les 2 millions d'hectares de vignes que la France possède un meilleur placement des 50 millions d'hectolitres de vin qu'ils produisent.

Tous ces vins peuvent, à son aide, être convertis en vins de garde, ils deviennent propres à voyager sans altération; ils restent en vidange pendant plusieurs jours sans se troubler ou aigrir.

Le Nord et le Nord-Ouest de la France recevront ainsi des vins à bas prix et cependant stables. La France pourra expédier au nord du continent des vins qu'elle a dû jusqu'ici consommer elle même sur les lieux de production. L'Angleterre surtout, recevant des vins qui n'auront plus besoin d'être spécialement soignés, pour lesquels le séjour en cave sera moins nécessaire, et qui pourront demeurer en vidange dans l'appartement sans s'altérer, nous offrira un marché plus élastique.

Toutes les personnes qui ont visité l'Angleterre ont pu s'assurer, en effet, que l'installation des habitations et les pratiques de la vie domestique auraient besoin d'être modifiées, pour que l'usage des vins légers de France, qui récla-

ment des soins particuliers, pût s'y généraliser. Le procédé de M. Pasteur, qui rend ces soins inutiles, est donc de nature à exercer l'influence la plus heureuse pour l'extension de ce débouché.

La science pure, ses méthodes les plus délicates, ses découvertes les plus stériles en apparence, inspirent aujourd'hui confiance et respect. Il n'est pas inutile, pourtant, de constater ici que ce problème, jugé presque inaccessible, M. Pasteur, pour le résoudre, n'a rien demandé au hasard. Il a tout obtenu du raisonnement, contrôlé par une suite d'expériences indiquées par la logique et rendues décisives par leur précision.

Les vues par lesquelles il éclaire si vivement l'une des plus belles questions économiques, il les avait solidement établies d'abord dans le domaine de la théorie.

Il a donc rendu non-seulement un service positif inappréciable à l'agriculture, mais, une fois de plus, il a montré quelle est la méthode qui permet à la science de résoudre ces problèmes importants et complexes que l'économie rurale pose si souvent et dans lesquels, livrée à elle-même, la pratique est ordinairement impuissante.

X. — Exposition universelle de 1867.

Le Jury international
décerne
un grand Prix
à
PASTEUR
(Paris-France)
AGRICULTURE ET INDUSTRIE

Groupe VII. — Classe 73.

Procédé de conservation des vins par le chauffage.

Paris, le 1er juillet 1867.

XI. — Extraits du rapport adressé à S. Exc. le ministre de la marine et des colonies sur la conservation des vins, par M. de Lapparent, *directeur des constructions navales. Juin* 1868.

« Amiral, j'ai réuni, le 20 juin, la commission que vous avez chargé d'étudier les procédés, recommandés par M. Pasteur, pour prévenir les maladies des vins. Cette séance avait pour objet : en premier lieu, de prendre connaissance des résultats de la mission que trois membres venaient de remplir dans le midi de la France, par ordre de Votre Excellence ; et, en second lieu, de discuter les propositions qu'il conviendrait de soumettre, dès à présent, à l'approbation du ministre. Après un examen général et approfondi du sujet, les questions suivantes ont été mises en discussion :

Première question.

« Les procédés de chauffage, préconisés par M. Pasteur, pour prévenir les « maladies des vins, paraissent-ils décidément assez efficaces pour qu'il con- « vienne d'en conseiller, dès maintenant, l'application aux vins de campagne, « destinés soit aux bâtiments de la flotte, soit aux colonies ? »

Cette question a été résolue à l'unanimité, dans le sens de l'affirmative, et voici les faits qui ont servi à former l'opinion de la commission :

1° La commission a pu vérifier, chez M. Pasteur lui-même, la parfaite exactitude de quelques-unes de ses expériences. Ainsi, en 1863, un riche et savant viticulteur de la Côte-d'Or, M. Marey-Monge, avait adressé un certain nombre de bouteilles à M. Pasteur ; celui-ci en chauffa la moitié, laissant l'autre moitié à l'état naturel. Une bouteille de chaque tas a été soumise, en mars dernier, à la commission, qui a trouvé le vin chauffé parfaitement conservé, tandis que le non chauffé avait un goût très-prononcé d'*amertume*, qui est la maladie spéciale aux grands vins de Bourgogne. En plaçant une goutte de ce vin sous l'objectif du microscope, M. Pasteur fit voir à la commission le parasite particulier à l'amertume, tel qu'il est décrit dans les planches de son ouvrage. La commission remarqua, en outre dans le laboratoire de M. Pasteur, une bouteille debout, vide aux deux tiers, close simplement par un bouchon de liège, et dont l'étiquette annonçait qu'on avait commencé à la mettre en vidange le 3 juin 1865. Le vin, très-ordinaire, puisqu'il n'avait coûté que 0 fr. 45 c. le litre, avait pris la couleur particulière aux vins vieux, mais ne manifestait, à la dégustation, aucun caractère d'acidité ou d'amertume. Dans les mêmes circonstances, un pareil vin, non chauffé, aurait passé à l'aigre en quelques jours ;

2° Les procédés de M. Pasteur, dont celui-ci n'avait fait usage que pour les vins en bouteilles, sont depuis bientôt deux années appliqués en grand,

par des négociants intelligents, sur divers points de la France, notamment à Orléans, Béziers et Narbonne. Dans la première de ces villes, la commission a pu, grâce à la parfaite obligeance de M. Rossignol, voir fonctionner l'appareil imaginé par cet habile négociant, et avec lequel il a déjà chauffé 3,000 hectolitres de vin environ.

. . . .

Ces faits confirment ceux qui ont été observés dans quelques-uns de nos ports militaires, Brest et Rochefort, en particulier, et qui méritent d'être signalés.

A Brest, une commission spéciale divisa en deux parties une barrique de 500 litres, dont une moitié seulement fut chauffée à une température de 63°. Puis, les deux vins ayant été introduits dans des barriques bien conditionnées et scellées, furent placés sur le vaisseau le *Jean-Bart*, et firent la campagne de 1866, qui dura dix mois. Au retour du bâtiment, la commission, après avoir reconnu l'état parfait de conservation extérieure des deux barriques, constata :

1° Que le vin chauffé était limpide, doux, moelleux, avec cette jolie couleur de rancio particulière aux vins vieux ; qu'en un mot il était parfaitement en état d'être délivré de nouveau, comme vin de campagne ;

2° Que le vin non chauffé était également limpide, mais plus couvert, avec une saveur astringente passant à l'acide, que ce vin était encore buvable, mais qu'il convenait de le consommer de suite, si on voulait éviter qu'il ne se perdît entièrement[1].

L'expérience faite à Rochefort est encore plus curieuse et plus concluante : on introduisit les deux vins, chauffé et non chauffé, chacun dans un flacon d'une capacité de 10 litres et qui fut remplie à moitié. Chaque flacon fut clos par un bouchon de liége traversé par un tube en verre à deux boules, qui mettait l'intérieur du flacon en communication avec l'air extérieur, tout en évitant l'introduction des poussières. Le flacon contenant le vin chauffé fut enfin placé dans la vinaigrerie de Rochefort, où il séjourna pendant quatorze jours. A l'issue de cet intervalle, la commission ayant constaté que le vin n'avait éprouvé aucune altération, on plaça, à côté du premier, le flacon de vin non chauffé et on laissa s'écouler encore une semaine. Au bout de ce temps, on reconnut que le vin non chauffé avait déjà contracté une saveur acide très-prononcée, tandis que le vin chauffé était toujours inaltéré !

Enfin, la commission a fait elle-même une expérience sur le vin chauffé devant elle, à Orléans. On retira de deux bouteilles, contenant l'une du vin

---

[1] Depuis la rédaction de ce rapport, j'ai eu occasion d'examiner, à Brest, le 13 juillet dernier, dans les bureaux de M. Lefèvre, chef de la manutention des vivres, deux bouteilles de ce même vin : l'une contenant le vin chauffé et l'autre le vin non chauffé. Ces bouteilles étaient placées depuis bientôt trois ans dans une armoire et closes par un simple bouchon de liège. J'ai trouvé le vin non chauffé complètement converti en vinaigre, tandis que le vin chauffé est encore très-potable ; il exhale même une odeur aromatique.

J'en ai rapporté quelques échantillons qui ont été placés sous les yeux de l'amiral ministre. Ce résultat est tout à fait conforme à colui présenté par la bouteille mise en expérience daus le laboratoire de M. Pasteur.

chauffé, l'autre du même vin non chauffé, la valeur de deux verres et on replaça les bouchons. Au bout de trois jours, un voile très-sensible s'était formé sur le vin non chauffé. On constata au microscope que ce voile n'était encore formé que de *fleurs de vin (mycoderma vini)*, mais qui ne tardèrent pas à dégénérer en fleurs de vinaigre (*mycoderma aceti*). Aujourd'hui, ce vin est devenu imbuvable, tandis que le vin chauffé, quoique ayant perdu quelque chose de sa force et de ses qualités, à cause de son contact prolongé avec l'air, n'accuse aucune trace d'acidité et est encore très-potable.

De tout ce qui précède, il résulte évidemment qu'il y a un avantage considérable à chauffer les vins qui doivent voyager et aller dans des parages où l'élévation de la température, l'absence de magasins convenables et le défaut de soins les exposent à des altérations qui les privent, pour le moins, de ces qualités hygiéniques et fortifiantes qu'on doit attendre de cette excellente boisson.

. . . .

Cinquième question.

« Quelle destination convient-il de donner aux barriques de vin chauffé en « présence de la sous-commission à Toulon? »

Il a été chauffé en présence de la sous-commission à Toulon, dans le petit appareil à serpentin en étain, trente et une barriques d'une capacité de 250 litres environ. La commission est d'avis qu'il serait opportun d'embarquer ces barriques sur la frégate la *Sybille*, commandée par M. le capitaine de frégate Brossolet, qui était membre de la commission. La moitié de ce vin pourrait être consommée vers la fin de la première campagne de la frégate, qui reprendrait l'autre moitié l'année suivante, si aucun symptôme d'altération ne s'était manifesté. Cette expérience de deux années, par toutes les latitudes, serait fort intéressante.

En résumé, Amiral, la commission est d'avis :

1° Que le chauffage des vins, sans qu'on puisse affirmer qu'il assure indéfiniment leur durée, les préserve, au moins fort longtemps, de toute altération et mérite d'être appliqué aux vins de campagne, particulièrement à ceux que l'on expédie aux colonies. Il convient, en conséquence, de faire une première application en grand de ce procédé, au chargement qui doit être expédié en septembre prochain, au Gabon, sauf à en laisser une petite fraction à l'état naturel, pour servir de terme de comparaison ;

2° Le vin devra être chauffé à une température comprise entre 55 et 60 degrés centigrades.

. . . .

En terminant ce rapport, Amiral, je dois exprimer à Votre Excellence le vœu que la commission du chauffage des vins soit rendue permanente, et que Votre Excellence veuille bien donner des ordres pour que tous les documents qui vous seront adressés au sujet de cette importante question lui soient communiqués ; c'est, je crois, la seule manière d'arriver à se former une conviction basée sur des faits multipliés et authentiques.

De Lapparent.

Directeur des constructions navales.

XII. — Extrait d'une lettre de M. de Lapparent, directeur des constructions navales, faisant suite au rapport précédent.

. . . .

La Commission avait provoqué l'embarquement de 31 pièces (8.000 litres), sur la frégate la *Sybille*, qui devait faire le tour du monde. Je n'ai pas eu occasion de revoir ces vins ; mais une autre frégate, qui avait reçu également du vin chauffé, en débarqua, à son retour, 3 pièces au port de Toulon, que je pus examiner et déguster, avec deux autres membres de la Commission, M. le docteur Vincent, adjoint à l'inspection générale du service de santé et M. Delarue, alors chef du bureau des subsistances, au Ministère de la marine. De ces trois pièces, une, qui avait éprouvé une avarie et perdu plus des trois quarts de son contenu, attira d'abord mon attention. Dans de pareilles circonstances, un vin non préparé aurait été complétement avarié, tandis que c'est à peine si la liqueur restante commençait à se *piquer ;* elle était encore très-potable, et le vin fut classé en *journalier*, pour être consommé de suite. Quant aux deux autres barriques, le vin en était excellent, clair, limpide avec une légère teinte de rancio. A la vidange, on ne trouva aucun dépôt flottant et les parois des barriques présentaient une belle couleur pourpre, vive et franche. Or, dans le même magasin on venait de débarquer, du transport l'*Ardèche*, 7 à 8.000 litres de vin ordinaire, entièrement gâté et ne pouvant plus faire que du vinaigre.

La première application en grand eut lieu au port de Toulon, en septembre 1868 et avec le concours de M. Pasteur. On chauffa 60,000 litres environ. destinés à l'établissement du Gabon, pour être repartis sur les divers bâtiments qui composaient la station des côtes occidentales d'Afrique. Or, à la réception des rapports des commandants, je fus très-surpris des contradictions qui existaient entre eux et des plaintes que la majorité faisait entendre. Ces plaintes ne concernaient pas la conservation des vins, mais avaient trait au goût, auquel on reprochait d'être *douceâtre* et comme *pharmaceutique*. Cependant sur certains bâtiments, l'équipage déclarait, à l'unanimité, préférer le vin chauffé au vin habituel.

Je me demandai, alors, à quelle cause il convenait d'attribuer cette altération dans le goût, et je crus l'avoir trouvée dans la composition des vins qui sont livrés à la marine. Celle-ci stipule, dans les marchés de l'espèce, que les vins seront *couverts*, ce qui n'a lieu que quand la maturité a été complète, et au titre de 12 0|0 d'alcool. Or, on comprend facilement qu'un fournisseur, peu consciencieux, puisse remplir ces conditions, en colorant des vins plats, d'un très-bas prix, avec ceux dits de *teinture*, que produit la Provence et les additionnant ensuite, d'une quantité suffisante de *n'importe quel alcool*, pour arriver au titre exigé. C'est dans cet *excès* de vinage que je

crus entrevoir la cause du défaut signalé dans les vins expédiés au Gabon. En effet, le vin contient toujours une certaine proportion d'acides libres, sous l'influence du chauffage, ces acides doivent réagir sur l'alcool *ajouté de toute pièce*, et engendrer des éthers dont l'odeur est, comme personne ne l'ignore, si pénétrante. La conclusion était qu'il ne fallait appliquer la Pastourisation qu'à des vins non vinés. Comme vérification, voici l'expérience que je fis, en mars 1869, lorsque j'allai préparer, à Toulon, 30,000 litres de vin de campagne, destinés à notre colonie de Cochinchine :

» Je fis acheter 4 barriques de vin *non viné*, chez un propriétaire de Pignan (Hérault). Je le titrai moi-même et n'y trouvai que 9 1[2 0[0 d'alcool. Pour la Commission des recettes de Toulon, habituée à recevoir des vins à 12 d'alcool, c'était un vin *très-plat*. Ces 4 barriques furent, après chauffage, jointes à l'envoi *des vins de campagne vinés*. Les vins embarqués sur un navire du commerce à *voiles*, restèrent 5 mois en route. Après un séjour de 9 mois, *dans un magasin*, à Saïgon, les divers échantillons revinrent en France, sur un vapeur de l'Etat, le *Tarn*, dont le trajet s'exécuta en deux mois. Mais, bientôt, la guerre éclata ; puis je restai bloqué dans Paris ; après quoi vint la commune, etc., de sorte que je ne pus aller visiter les vins de retour qu'à la fin d'octobre 1872, et après qu'ils étaient restés 15 mois dans un simple magasin, au port de Toulon. Voici quel fut le résultat de cet examen :

1° Les vins de campagne pasteurisés étaient bien conservés ; mais ils avaient, effectivement, contracté ce goût douceâtre et pharmaceutique, reprochés à la majorité de ceux envoyés au Gabon.

2° Les vins de campagne non chauffés, quoique *vinés à 15 0[0*, étaient devenus absolument imbuvables.

3° Les 4 barriques de vins, achetées à Pignan, simplement chauffées, sans addition d'une goutte d'alcool, non-seulement étaient dans un état parfait de conservation, mais je trouvai que la couleur et le goût s'en étaient très-sensiblement améliorés.

Pour moi, la question ne fait plus de doute, le chauffage ne convient qu'aux vins naturels, dans lesquels l'alcool, qui se développe pendant la fermentation en cuve, s'unit aux autres principes du vin, d'une manière très-mystérieuse. Quand donc on veut viner les vins, pour leur donner plus de force, il convient de ne le faire qu'après le chauffage et le refroidissement complet du liquide. Cela est si vrai que, depuis 5 ans que je chauffe le vin que je consomme, non-seulement je n'en ai pas perdu une seule barrique, mais mon vin gagne positivement, en vieillissant, *quoiqu'il ne soit plus mis en bouteille* et qu'il soit tiré, directement de la barrique, *jusqu'à la dernière goutte*. Bien plus, ma cave étant complètement dégarnie, il y a deux ans, j'ai pu boire, grâce au chauffage, du vin qui venait d'être entonné. La pasteurisation lui avait fait gagner bien près d'un an. Enfin, cette opération est appliquée avec le plus grand succès à ce que, dans nos fermes on nomme *boisson*, qui s'obtient en versant de l'eau sur la grappe qui reste dans la cuve, après l'entonnaison. Presque toujours cette boisson s'aigrissait tandis que je pourrais aujourd'hui, la conserver, pour ainsi dire, presqu'in-

définiment. Voilà des faits qui devraient être portés à la connaissance de tous les propriétaires.

En résumé, la longue expérience que j'ai acquise de la matière, me fait regarder la découverte de M. Pasteur comme un bienfait inappréciable pour la France et digne de toute gratitude du pays à l'égard de l'illustre savant.

Vicomte DE LAPPARENT.
Ancien directeur des constructions navales, commandeur de la Légion d'honneur.

Nota. — J'ai dit que, depuis 5 ans que je chauffais mon vin, je n'en avais pas perdu une seule pièce. En réalité, sur un total de 60 barriques, je n'en ai perdu que 2, *les deux seules qui n'eussent pas été chauffées*. Voilà qui est concluant. Il faut que la routine soit bien puissante, pour qu'un procédé si simple, dont l'application ne coûte pour ainsi dire rien, ne soit pas encore généralisé.

XIII.— Conclusions d'un rapport de la société agricole de Lombardie sur les essais faits en Italie : les vins chauffés et non chauffés avaient navigué en mer pendant 126 jours (Bulletin de l'agriculture. Milan, 24 avril 1869).

Du jugement qui précède résulte ce qui suit :

Sur vingt sortes de vins italiens, treize ont résisté à la navigation en parfait état de conservation, sans avoir subi aucune préparation.

Les vins chauffés selon le système de M. Pasteur, ont tous indistinctement résisté à la navigation.

Parmi les qualités qui se sont conservées inaltérées sans préparation aucune, les vins chauffés ont été pour la très-grande partie trouvés meilleurs que ceux non chauffés.

Pour une seule espèce, le vin noir d'Acqui, le vin non chauffé a été notablement plus agréable que le vin chauffé.

XIV. — Dégustation de vins chauffés et non-chauffés : 10 juillet 1872, par MM. Barral, Bouchardat, Dumas, membres délégués par la société centrale d'agriculture ; Porlier, sous-directeur au Ministère de l'Agriculture; Teissonnière, Célerier, Brazier, membre de la Chambre syndicale du commerce des vins.

Vin blanc. 1868, chauffé en 1865 à 60 degrés. Le vin chauffé est meilleur à l'unanimité.

Vin rouge coupage de Paris, à 45 centimes la bouteille, chauffé en mai 1865 à 75 degrés. — Le vin chauffé est meilleur : différence très peu sensible, un peu plus de couleur dans le vin chauffé.

Vin rouge, coupage de Paris à 75 centimes la bouteille, chauffé en mai 1865 à 60 degrés. — Un des échantillons est devenu blanc, c'est le vin chauffé (1) Aucun des échantillons n'est altéré. Pour ces échantillons, les bouteilles, étaient debout.

Vin rouge, coupage de Paris à 60 centimes la bouteille, chauffé en juin 1865 à 70 degrés. — Le vin chauffé est en très bon état de conservation ; le non chauffé est aigre et a perdu une partie de sa couleur.

Vin rouge du Midi, non plâtré (petit montagne), chauffé à 65 degrés en décembre 1865. — Le vin chauffé est en très bon état de conservation malgré son âge ; le vin non chauffé est dur et acide : il a perdu de sa couleur.

Vin rouge du Midi plâtré (petit montagne). chauffé à 65 degrés en décembre 1865. — Vins de qualité égale ; un léger goût de fermentation dans le vin non chauffé. Le chauffé est un peu plus coloré.

Vin rouge d'Arbois 1865. (Il était malade en 1869, à l'époque à laquelle il a été chauffé,) Le vin chauffé est bon. Il a plus de couleur que le vin non chauffé, qui a un goût de fermentation assez prononcé. Il y a au fond de la bouteille un dépôt flottant et abondant, tandis que dans la bouteille de vin chauffé, ce dépôt est adhérent et peu abondant.

Vin de Bordeaux ordinaire, chauffé en 1869 à 55 degrés, — Différence insignifiante ; voix partagées ; couleur égale dans chaque échantillon.

Vin d'Arbois de 1871, chauffé en avril 1872 à 60 degrés. — Le vin chauffé est reconnu supérieur à l'unanimité, quoique la différence soit peu sensible. La couleur est la même dans les deux échantillons.

Vin de Chamberlin 1865, chauffé en 1866 à 60 degrés. — Le vin chauffé est reconnu supérieur ; il est plus moelleux, son bouquet s'est bien dévelop-

(1) M. Pasteur explique la perte de la couleur du vin chauffé par ce fait qu'aucune croûte par la fleur ne s'étant produite sur le vin chauffé, ce dernier s'est trouvé, en raison de la porosité du bouchon, constamment en contact avec l'oxigène de l'air, tandis que la croûte de fleurs formée sur le vin non chauffé, l'a préservé de cette influence.

pé. Il y a autour de la bouteille de vin chauffé un dépôt adhérent et abondant; le dépôt, au contraire, est léger dans l'autre bouteille, et il est flottant Très-bonne couleur égale dans les deux échantillons.

Vin de Volnay 1863, chauffé en décembre 1866 à 55 degrés. — Les deux vins sont bien conservés. La majorité a préféré le vin chauffé. Couleur égale dans les deux échantillons.

Vin de Volnay 1865, chauffé en 1866 à 55 degrés. — Les deux vins sont excellents. La majorité cependant est acquise au vin chauffé comme plus moelleux. Couleur égale dans les deux échantillons.

Vin de Volnay 1864, chauffé en 1866 à 55 degrés. — Le vin chauffé est reconnu bien supérieur à l'unanimité. La couleur est égale.

Vin de Volnay 1864, chauffé en décembre 1866 à 55 degrés. — Le vin chauffé est reconnu supérieur à la majorité d'une voix ; vins excellents du reste. Couleur égale.

Vin de Volnay 1862, chauffé en décembre 1866 à 55 degrés. — Le vin chauffé est bon. Le vin non chauffé est aigre et a perdu de sa couleur.

Vin de Pomard Marey-Monge 1862, chauffé en 1866 à 60 degrés. — Le vin chauffé est reconnu supérieur à l'unanimité. Il a conservé sa couleur, tandis que le vin non chauffé a perdu la sienne : Ce dernier est devenu presque blanc ; il est amer.

Vin de Beaune 1857, chauffé en 1866 à 55 degrés. — Le vin chauffé à la majorité à une voix. Les deux vins sont bien conservés. Si l'on se reporteà la dégustation faite en 1869, il en résulterait que le vin chauffé gagne. (1)

Vin d'Echezeaux-Vougeot 1862, chauffé en 1866 à 55 degrès. — Le vin chauffé a la majorité d'une voix ; les deux sont excellents.

Vin d'Echezeaux-Vougeot 1861, chauffé en 1866 à 55 degrés. Le vin chauffé est reconnu supérieur par 4 contre 1.

Vin de Romanée 1862. chauffé en 1866 à 55 degrés. — Le vin non chauffé est reconnu supérieur par 4 contre 1. Couleur égale.

Vin de Pomard 1861 (Marey-Monge), chauffé en décembre 1866. — Le vin chauffé est reconnu supérieur à l'unanimité. Il a conservé sa couleur, tandis que le vin non chauffé a perdu beaucoup de la sienne.

Vin de Pomard 1862 (Marey-Monge), chauffé en décembre 1866 à 55 degrés. — Le vin chauffé est reconnu supérieur à l'unanimité. Il a conservé sa couleur, tandis que le vin non chauffé a perdu une partie de la sienne et il est amer.

Vin de Gevrey-Chambertin 1859, chauffé à 65 degrès en mai 1865. — Le vin chauffé est reconnu supérieur à l'unanimité. Il a conservé sa couleur, tandis que le vin non chauffé a perdu une partie de la sienne et est devenu dur.

Vin de Saint-Georges (Côte-d'Or 1858.) Chauffé en 1866 à 55 degrés. — Le vin chauffé est supérieur à la majorité d'une voix. Le vin non chauffé a un peu moins de couleur que celui qui a été chauffé.

(1) A cette occasion, on peut remarquer que si le vin chauffé parait avoir perdu quelquefois de sa finesse après le chauffage, il la reprend ultérieurement avec avantage. (*Remarque de M. Pasteur.*)

XV. — Renseignements donnés au Bongrés viticole tenu à Lyon, au mois de septembre de l'année 1872, par M. Ladislas de Wagner, professeur de Bhimie agricole à l'École polytechnique de Pesth, commissaire impérial du gouvernement d'Autriche-Hongrie près l'Exposition universelle de Lyon.

Aujourd'hui, les plus grands propriétaires de vignes de la Hongrie emploient couramment le chauffage préalable du vin pour en assurer la conservation et le transport au loin. Cette opération a reçu le nom de *pasteurisation* et les vins chauffés s'appellent *vins pasteurisés*. (1) Le Ministre actuel de l'Agriculture de Hongrie, le comte Joseph Zichy, et son père, le comte François Zichy, pasteurisent tous leurs vins depuis la publication des procédés de M. Pasteur et peuvent les expédier jusqu'au Japon et en Chine avec la plus grande sûreté. Autrefois leur commerce était borné au royaume d'Autriche-Hongrie.

XXI. — Extraits d'une lettre de M. le docteur Emil de Mayersbach, attaché à la station œnologique de Klosternenburg (Autriche).

Je suis très-heureux de pouvoir vous donner quelques renseignements sur l'accueil que le procédé de chauffage de M. Pasteur a reçu en Autriche et sur les résultats qu'il nous a donnés. Comme je suis en voyage, il m'est malheureusement impossible d'entrer dans les détails, et de donner à ma réponse le caractère scientifique que comportent de pareilles matières ; je me réserve de le faire, si vous le désirez, à mon retour à notre station œnologique de Klosternenburg.

. . . .

Pour moi, personnellement, je ne puis que reconnaître les excellents effets produits sur les vins, par le chauffage effectué suivant le procédé Pasteur. Tous les essais que j'ai faits, en petit, m'ont donné des résultats signalés. Tout ce que j'ai vu par moi-même, tout ce que jai recueilli de la bouche de

---

(1) Les appareils sont désignés sous le nom de : *Wein Pasteurisir Apparat.*

personnes compétentes, n'a fait que me confirmer dans l'opinion que cette découverte est une des plus importantes en œnologie. Par le chauffage, les vins sont plus vite faits, leur qualité et leur durée sont augmentées. Permettez-moi d'appuyer cette assertion sur un fait emprunté à une des premières autorités en pareille matière. Les docteurs Blankenhorn et Rössler (Annalen der œnologie), ayant soumis des vins nouveaux de Riesling de 1869 au chauffage, suivant la méthode Pasteur, constatèrent qu'au mois de mai suivant, c'est-à-dire six mois après la fermentation, le dépôt était presque insignifiant, si faible, qu'ils n'en avaient jamais vu d'aussi minime dans ces vins. Les matières azotées avaient été complètement précipitées par l'opération. Ces mêmes vins chauffés contenaient une quantité de sucre considérable et tout à fait inusitée ; néanmoins, aucun d'eux ne présenta de fermentation nouvelle, après avoir passé un assez long temps à l'air libre, dans un vase fermé seulement par une glace. En outre, je tiens de M. le professeur Whiteney, géologue de l'Etat en Californie, que dans ce pays votre ouvrage est très-apprécié, et que le chauffage y est appliqué sur une grande échelle ; on lui trouve surtout cet avantage que les vins de ce pays qui sont naturellement très-durs, se font ainsi beaucoup plus vite.

Des expériences nombreuses ont été faites dans notre établissement de Klosternenburg ; en général, elles sont très-satisfaisantes. Vous pourrez en voir l'exposé dans notre journal d'Œnologie (die Weinlaube) ; il m'est impossible d'entrer ici dans de plus amples détails. — Moi-même, j'ai parfaitement réussi à conserver, pendant plus de six mois, sans fermentation, du vin doux, en le traitant par le procédé Pasteur. Au reste cette expérience se répète, depuis quelque temps, chaque année, sur une grande échelle dans une ville d'Autriche (Mérau ?) où un établissement s'occupe de la fabrication et de la conservation du moût de raisins, destiné aux malades qui, en hiver, au printemps ou en été, doivent être soumis à une cure de raisins. Traité par ce procédé, le moût se conserve d'une année à l'autre.

J'ai vu à Vienne, chez un grand négociant en vins, une collection de vins Autrichiens en bouteilles, qui avaient fait un voyage dans l'extrême Orient sur une frégate de l'Etat. Toutes les bouteilles avaient été préalablement chauffées, à l'exception d'une seule, le temps ayant, manqué pour l'opération. Au retour, toutes les bouteilles présentaient le meilleur aspect, hors la dernière, qui était, à n'en pas douter, complètement gâtée. Je ne puis rien dire de la qualité de ces échantillons, ne les ayant pas goûtés.

Notre industrie s'est emparée du procédé Pasteur et en tire le meilleur parti. Le même négociant, dont je viens de parler, se fait fabriquer, moyennant 5,000 francs, un grand appareil de chauffage. En 1872, il a soumis à l'opération une forte quantité de vins nouveaux trop riches en acides, et il a parfaitement réussi, par ce moyen à les rendre plus doux et plus agréables. Une de nos plus grandes maisons traite de la même façon les quantités énormes de bière qu'elle envoie presque à chaque semaine en Orient, jusqu'aux Indes et en Chine. Ces personnes, je pourrais les nommer, et beaucoup d'autres encore, qui appliquent ces procédés, si je ne me croyais tenu vis-à-vis d'elles, à une certaine réserve. Un de nos principaux négo-

ciants en vins de Vienne possède un grand appareil pour le chauffage à la vapeur, qui lui coûte 6,800 francs, et dont il est fort satisfait. Enfin, j'ajouterai que plusieurs de nos grandes maisons en Hongrie, à Pesth, Presburg, Œdenburg, aussi bien que dans d'autres grandes villes d'Autriche, possèdent des appareils semblables.

A ce dernier propos, permettez-moi encore de vous dire que M. Carbene de Coneliano (Vénétie), a exposé, l'an passé, à Vienne, un appareil de chauffage, pour lequel il a obtenu une distinction. Les essais auxquels nous avons soumis cet appareil, à Klosternenburg, ont été satisfaisants. Notre exposition permanente de matériel œnologique à Klosternenburg contient en ce moment même, six modèles différents de l'appareil de chauffage de M. Pasteur; tous ont été essayés par nous ; les résultats en ont été consignés dans un numéro de notre journal (die Weinlaube). Tous ces appareils jouissent d'une grande faveur.

Vous voudrez bien, excuser l'imperfection de cette notice, à mon retour à Klosternenburg, j'aurai l'honneur, si tel est votre désir, de vous envoyer des documents officiels pour la compléter. Pour le moment, je craindrais, en étant plus explicite, de me montrer indiscret envers quelques-uns de mes collègues, dont les recherches ne sont pas encore complétement terminées, ou n'ont point encore été livrées à la publicité.

Docteur Emil de Mayersbach.
attaché à la station œnologique de Klosterneuburg.

XVII. — Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Séance du 15 Juillet 1870

PRIX DE L'AGRICULTURE.

Extraits du Rapport, au nom du Comité d'Agriculture, sur le concours pour les meilleurs appareils de chauffage et de conservation des vins, par M. Hervé Mangon, de l'Académie des Sciences.

(Prix de 3.000 francs.)

Messieurs, vous avez décidé, dans votre séance du 20 février 1867 qu'*un prix de 3.000 francs sera accordé à la personne qui aura imaginé et mis*

en usage, en grand, les meilleurs appareils de chauffage et de conservation des vins.

. . . .

M. Pasteur a donné la théorie des causes qui président aux altérations des vins et des moyens qui peuvent les prévenir. Il serait superflu d'analyser l'ouvrage de M. Pasteur ; il est populaire.

. . . .

Tous les praticiens, propriétaires ou négociants, que j'ai pu consulter, admettent que le chauffage, exécuté avec toutes les précautions nécessaires, 1° prévient ou arrête les altérations des vins ; 2° qu'il remplace souvent les autres procédés de conservation, et qu'il s'y associe utilement dans beaucoup de cas ; qu'il peut, en conséquence, rendre de grands services au commerce et à la conservation des vins.

. . . .

. . . .

D'après les motifs qui précèdent, le Comité d'agriculture, dans la ferme espérance de populariser la pratique du *chauffage conservateur des vins*, a l'honneur de proposer à la Société :

1° De décerner la prime de 3.000 francs pour le meilleur appareil de *chauffage* destiné à la *conservation des vins*, à MM. Giret et Vinas, de Béziers.

XVIII. — Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Séance du 15 Juillet 1870

PRIX DES ARTS ECONOMIQUES.

Rapport, au nom du Comité des Arts Economiques, sur le concours pour l'application pratique des procédés perfectionnés pour la fabrication du vinaigre de vin, par M. de Luynes, Professeur au Conservatoire des Arts-et-Métiers.

(Prix de 1.000 francs.)

Dans sa séance du 20 février 1867, votre Conseil a décidé, sur la proposition du Comité des Arts Economiques, qu'un prix de 1.000 francs serait décerné à l'industriel qui, le premier, aurait appliqué en grand et avec succès des procédés réguliers et rapides de conversion du vin en vinaigre.

. . . .

Ce ferment acétique, inconnu avant les travaux de M. Pasteur, est l'agent principal, mais occulte, de l'ancienne fabrication du vinaigre.

En découvrant son existence, en décrivant ses propriétés, en définissant les circonstances les plus favorables à son développement et à son bon fonctionnement, M. Pasteur a non-seulement doté l'industrie du vinaigre d'un nouveau mode de fabrication, mais il a assuré en même temps une existence meilleure aux anciens procédés en éclairant le fabricant sur les causes ignorées d'accidents nombreux, en présence desquels il était resté jusqu'alors impuissant.

. . . .

Toute innovation industrielle entraîne, avec ses chances de profit, une suite d'obstacles et de difficultés auxquels le fabricant ne peut s'exposer sans un véritable courage ; ce courage, M. Breton-Laugier l'a eu tout entier. Plein de confiance dans les indications de M. Pasteur, il s'est mis à l'œuvre sans hésitation et sans se laisser rebuter par l'incertitude de ses premiers essais ; et, s'il est aujourd'hui complètement dédommagé de sa peine par la réussite et le développement de sa nouvelle fabrication, il nous sera permis de dire que son succès n'aura pas moins de prix, pour le savant illustre et désintéressé auquel il le doit.

. . . .

Votre comité des arts économiques, après avoir visité l'établissement de M. Breton-Laugier et après avoir constaté la parfaite exactitude des résultats qu'il avait annoncés dans son Mémoire, a été d'avis, à l'unanimité, qu'il y avait lieu de lui décerner le prix de 1.000 francs proposé par la Société.

. . . .

C. MALADIES DES VERS A SOIE.

XIX. — Extrait du rapport sur l'éducation des vers à soie de Paillerols, adressé au Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, par M. Rendu, inspecteur général de l'agriculture. 1868.

S'inspirant des travaux et des conseils de l'illustre académicien français, M. Raybaud-Lange, à son tour, s'est armé du microscope pour se procurer de bons reproducteurs. Ses petites éducations dans la montagne se sont élevées cette année à soixante-dix-huit; les plus minimes ont eu lieu sur un demi-quart d'once, les plus considérables n'ont pas dépassé deux onces; toutes provenaient d'une graine déclarée parfaitement pure par M. Pasteur lui-même. Ces éducations ont été réparties entre les arrondissements de Gap, Digne et Sisteron; réussite parfaite; deux ont atteint des chiffres extraordinaires : 55 kilogrammes par once de 25 grammes, chez M. le docteur Allemand, à Riez; 58 kilogrammes pour une même quantité de graine, chez M. Rougier, à Louvière (Basses-Alpes); plusieurs sont montées à 48, 50 et 52 kilogrammes; pas une n'est descendue au-dessous de 42 kilogrammes.

XX. — Extraits du rapport adressé par la commission de Sériciculture du département des Pyrénées-Orientales à M. Pasteur.

Perpignan, le 8 juillet 1868.

La société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales entreprit, l'année dernière, sous votre savante direction, l'œuvre de la régénération des vers à soie.

La commission séricicole, formée dans son sein, vous doit un compte-rendu des observations qu'elle a faites et des résultats qu'elle a constatés : elle vient remplir ce devoir, qu'elle considère d'ailleurs comme une obligation imposée par la reconnaissance. . . . .

La commission séricicole départementale, nommée par le préfet a, en effet

constaté l'excellence de vos procédés de sélection. Vos prévisions se sont toutes réalisées, les faits le prouveront, et l'on peut espérer de toucher, dans un avenir prochain, au terme de l'épreuve à laquelle est soumise l'industrie séricicole.

Vous aviez, en 1867, visité avec M. Villalongue, président de la société, et M. Siau, membre de la commission, un grand nombre de magnaneries de notre département. Et, après l'examen microscopique des chrysalides et des papillons, vous désignâtes l'éducation de Mme Guchens comme devant donner de bons résultats. Elle était presque exempte de corpuscules. Celles de M. Melchir Thomas et des demoiselles Pech-Marty, étaient très-corpusculeuses : vous annonçâtes, avec la certitude profonde de la science, qu'elles ne pourraient point arriver à la reproduction.

La société de Perpignan eut foi en vos indications, et, pour vous aider autant que possible, selon la mesure de ses faibles forces, dans la haute mission que vous remplissez, elle acheta les cocons de Mme Guchens. Par les soins de M. le président, un grainage fut opéré, et la graine obtenue a été distribuée par lots de 3 à 8 grammes dans vingt-deux communes. C'était une expérience publique et décisive qui était tentée ; mais il ne suffisait pas de donner une graine presque irréprochable aux éducateurs, la société devait leur transmettre vos conseils pour conduire heureusement l'éducation, et c'est là qu'a commencé en 1868, la tâche de la commission de sériciculture.

Les chambrées du département ont été visitées par la commission. Les recommandations qui pouvaient assurer le succès ont été faites : on a insisté sur l'isolement à adopter pour l'éducation de la graine Guchens, sur l'exposition, l'aération, l'alimentation, enfin sur la séparation des vers qui, à la montée, ne présentaient pas les caractères que vous avez indiqués.

Le plus grand nombre des éducateurs s'y est conformé, un petit nombre est resté dans les vieilles coutumes, et la commission, à part le dommage particulier qui en est résulté, a été, en quelque sorte, bien aise de ces exceptions, qui ont servi à confirmer l'excellence de votre méthode.

Les cocons une fois produits, le tour des observations microscopiques arrivait. Avant de vous faire l'exposé de ces observations, il est nécessaire d'établir les résultats offerts à la vue : vous les aviez prévus.

Les éducations isolées, sans contact du matériel précédemment employé, et faites dans les conditions prescrites, ont fourni des cocons égaux, d'une grande finesse et d'une force désirable.

Celles dont l'isolement n'a pas été complet, ou qui n'ont point été faites dans de bonnes conditions hygiéniques, n'ont pas présenté les mêmes résultats ; mais il y a eu une amélioration sensible, évidente, qui sera pour plusieurs un utile enseignement.

En résumé, monsieur, vos principes ont été répandus dans notre pays : ils ont été accueillis avec reconnaissance par les cent quatre-vingt-neuf éducateurs qui se trouvent répartis entre trente-quatre communes. En suivant ces principes on est arrivé à une récolte de cocons rémunératrice et pleine de promesses pour l'avenir.

Il n'y avait plus qu'à se confirmer dans les espérances conçues. La science avait parlé l'an dernier : c'était encore à la science à dire le dernier mot, à corroborer les essais précédemment faits. Les résultats sont des plus concluants.

Vous avez constaté que les éducations Melchior Thomas, Pech. Marty, étaient infestées de corpuscules et qu'elles ne pouvaient réussir. La dernière a été détruite par les morts-flats, il n'y a pas lieu de s'en occuper. Quant à la première, voici un extrait d'un rapport de M. Aimé Massot, qui a essayé en petit, une éducation des graines de M. Melchior. . . . .

. . . .

« Cent graines ont été mises à éclore dans mon cabinet : vingt-cinq n'ont pas bougé ; soixante-quinze vers sont nés du 3 au 8 avril ; la plupart sont morts dans les premiers quinze jours et ont tous présenté des corpuscules plus ou moins nombreux. Le 25 avril, il ne restait plus que cinq vers faibles et peu développés, qui n'ont pas tardé à périr ; ils étaient aussi très-corpusculeux. » . . . .

. . . .

Retenu dans le Gard, vous priâtes M. Maillot, qui vous assiste dans votre mission, de se mettre à la disposition de la société ; l'œuvre entreprise a donc pu être poursuivie, M. Maillot s'est acquis des droits à notre reconnaissance.

. . . .

M. Maillot a consacré vingt jours à la vérification de plus de cent vingt éducations ; il a accompli sa tâche de dévouement avec un zèle au-dessus de tout éloge. . . . .

. . . .

Après les constatations de M. Maillot, la commission de sériciculture, dans une lettre particulière, conseillait aux éducateurs ou le grainage ou la livraison à la filature.

Des faits d'une haute importance sont résultés des observations microscopiques, savoir :

Que les graines de la société ont fourni les résultats les meilleurs, et que la régénération est, non-seulement possible, mais certaine, incontestable.

Que par la livraison à la filature, les graines qui auraient pu perpétuer le mal ont été retirées de la circulation.

Que le département y a trouvé un avantage réel, un profit considérable : le type primitif de la race jaune roussillonnaise a été reconstitué ;

Enfin que les éducations sont faites avec plus d'intelligence et que la confiance est dans tous les esprits.

Voilà de beaux résultats ; la société en est presque fière, mais elle les attribue tous au savant illustre qui les a provoqués et préparés. C'est vous dire, monsieur, que le département estime justement le service que vous avez rendu à l'industrie séricicole, à la France qu'honore votre dévouement autant que votre supériorité scientifique. . . . .

. . . .

Ainsi pour la société de Perpignan, l'expérience est faite ; elle est con-

cluante. Vos procédés de régénération sont infaillibles, nous pouvons le proclamer hautement. Ce n'est pas le seul résultat obtenu. . . . .

. . . .

La Commission de sériciculture termine là son rapport : elle voudrait qu'i vous fut un témoignage de ses sentiments de reconnaissance et de profond respect.

Suivent les noms des membres de la commission :

Villalongue, président ; Campanyo, vice-président ; Siau, trésorier ; Ferrer, A. Massot, Labau, Béguin, Pellet, Danjan et Ablard sécrétaires. . . . .

. . . .

XXI. — Extrait du rapport de M. Rendu, inspecteur général au Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics.

Paris, 15 décembre 1868.

Monsieur le Ministre,

Vous avez bien voulu me charger de constater les résultats de la campagne séricicole de M Raybaud-Lange, directeur de la ferme-école de Paillerols, dans les Basses-Alpes ; j'ai l'honneur de vous rendre compte des résultats de cette misssion. . . . .

. . . .

Les rendements obtenus avec les graines de Paillerols ont été excellents.

Dans les Hautes et Basses Alpes, cette graine à été distribuée entre deux cents éducateurs. Le rendement moyen, constaté par M. Pasteur, s'est élevé à 47 kilogrammes par once de 25 grammes ; on ne cite que deux ou trois échecs.

Dans les Alpes-Maritimes, 50 onces partagées entre vingt-cinq éducateurs, n'ont donné lieu qu'à un seul mécompte.

Dans le Var, 25 onces ont été placées chez M. de Gasques, directeur de la ferme-école de Salgues, et dans son voisinage ; 30 onces ont été distribuées à Fayence. Succès partout.

Dans les Bouches-du-Rhône, trois éducateurs, aucun échec.

Dans l'Hérault, 2 onces de la graine de M. Raybaud-Lange, ont produit 910 kilogrammes de cocons.

Dans le département de Vaucluse, chez M. Raspail, lauréat de la prime d'honneur, et chez les fermiers de M. le marquis de Jocas, réussite complète.

A Nîmes et dans les environs, succès à peu près général, d'après M. le Président de Labaume.

A Alais, Anduze et Le Vigan, revers et succès se sont balancés; le produit moyen a été de 20 kilogrammes par once. Ce chiffre n'était pas dépassé à l'époque de la prospérité des vers à soie, dans les pays de grandes éducations.

A la Tour-du-Pin, à Vizille et à Saint-Barthélemy (Isère), bonne réussite tandis qu'on a échoué à la Tronche et sur un point de la Drôme.

J'ai pensé, M. le Ministre, que ce relevé exact était le meilleur commentaire des procédés de grainage de M. Raybaud-Lange.

Ce qui demeure certain, incontestable, c'est qu'aujourd'hui, grâce aux savantes recherches de M. Pasteur, et à la pratique si habile de M. Raybaud-Lange, le grainage indigène est désormais assuré. C'est là un immense service rendu à la sériciculture; elle lui devra sa résurrection.

XXII. — Extraits du rapport fait au nom de la section des cultures spéciales, à la Société centrale d'Agriculture de France, par Robinet.

Février 1869.

Messieurs,

L'article 14 de votre programme des prix, est ainsi conçu :

Travaux sur les maladies des vers à soie. Les résultats de ces travaux devront résoudre quelqu'une des questions scientifiques que soulèvent les maladies des vers à soie, et donner les moyens de préserver ceux-ci des ravages causés par les maladies dont ils sont le plus souvent atteints. . . .

. . . .

Des faits nombreux ont démontré que le savant expérimentateur avait bien auguré de ces observations.

Il restait à votre section, Messieurs, à vous dire si, conformément au programme, nous avons pu vérifier les résultats annoncés par M. Pasteur.

L'un de nous, dont le talent d'observation ne saurait être l'objet d'aucun doute, a suivi avec soin, depuis trois ans, les expériences de M. Pasteur, et constaté la valeur des résultats obtenus; mais nous pouvons, en outre, Mes-

sieurs, nous appuyer sur des preuves tirées des contrées elles-mêmes les plus intéressées aux succès de ces tentatives.

Dans plusieurs départements séricicoles où l'on a été témoin des faits décrits par l'honorable M. Pasteur, on n'a pas hésité à le suivre dans la voie qu'il a tracée. On a voté l'achat d'un grand nombre de microscopes; on a institué les enseignements nécessaires; on a distribué les instruments dans les chefs-lieux les plus propices, et l'on fonde de grandes espérances sur le procédé de sélection proposé par le savant observateur.

Prenant en considération les faits connus et vérifiés, et ses propres observations, votre section des cultures spéciales vous a proposé de décerner à M. Pasteur la grande médaille d'or de la Société centrale d'Agriculture de France, et vous avez, Messieurs, à l'unanimité, ratifié cette proposition. . . .
. . . .

XXIII. — Extraits d'une lettre de M. Cornalia, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Milan, à M. Pasteur.

Le rapport que vous avez publié récemment sur la maladie des vers à soie, et que vous avez eu la bonté de m'envoyer, a vraiment marqué un grand progrès dans la question. Appuyé sur un grand nombre de faits, exposés avec l'ordre et la netteté qu'un observateur exercé peut seul obtenir, vous avez établi en axiome que la graine saine provenant de papillons sains et cultivée avec des soins particuliers doit fournir non-seulement un bon produit, mais encore des papillons sains, qui, à leur tour, donneront de la graine saine. C'est ainsi qu'est proclamée, avec l'autorité de votre parole, l'utilité du microscope, que moi-même et plusieurs de mes compatriotes nous avons soutenue dans toutes les occasions où de nouvelles expériences et de nouvelles observations le permettaient. . . . .
. . . .

Afin donc de faire une expérience définitive, et pour avoir la certitude de l'état parfait de la santé de la graine, sans qu'on la puisse soupçonner d'infection primitive latente, rien de mieux que d'examiner les papillons avant ou après la ponte, afin de refuser tout ce qui proviendra d'un couple infecté. Cette méthode plus rationnelle, quoique plus difficile à suivre, que vous avez proclamée, et que je crois la seule capable de régénérer nos races, si on la combine avec les soins d'éducation, a été expérimentée à Milan l'année dernière avec un succès complet . . . .
. . . .

Dans le mois de juin 1867, je recevais de Zara une chambrée de cocons, de la plus belle race qu'on puisse voir, l'ancienne race d'Italie cultivée sur la côte de Dalmatie, non loin des rivages de l'Adriatique. Ces cocons, 1 kilogramme environ, contenaient leurs chrysalides vivantes. C'est alors que me vint l'idée d'appliquer votre méthode à un grainage obtenu de papillons sains et élevés avec tous les soins que la science nous indique maintenant, et en tenant pour certain que la maladie des corpuscules est à la fois héréditaire et contagieuse.

Ce furent mes amis, M. le marquis Crivelli et M. Belloti, qui se prêtèrent à cette expérience. Les papillons éclos avaient un aspect des plus séduisants et, examinés par ces messieurs, ils se montrèrent tout à fait exempts de corpuscules. Voilà donc une graine parfaitement saine, produite par des générateurs sains, qui donnaient les plus belles espérances, non-seulement d'un grand produit en cocons, mais encore d'une production ultérieure de papillons sains et de graine saine pour l'éducation de 1869...............

....

Les graines de Zara ont donné à M. Crivelli un maximum de produit s'élevant jusqu'à 62 kilogrammes par once (1). Et je me permets de me faire garant de ces résultats...

....

....

M. Bellotti, à qui j'avais donné également l'autre lot de graine saine, et qui l'a cultivée à Varèse avec tous les soins qu'il a l'habitude d'employer, a obtenu un grand produit en cocons; mais les papillons sortis présentèrent des corpuscules; il n'avait pas isolé sa chambrée.........................

....

La recherche des lots offrant des papillons sains est certainement difficile et pénible, et l'on ne peut être sûr d'en trouver toujours où l'on veut; mais, si c'est une condition indispensable, il faut bien faire tous ses efforts pour y réussir.

C'est à cause de cette difficulté qu'en Italie le nombre de ceux qui suivent cette voie est encore très-restreint. La question est trop ardente pour un pays où toute l'agriculture était sacrifiée au produit des vers à soie. Ici, on veut faire des cocons à tout prix, et voilà pourquoi les cultivateurs payent les cartons du Japon des prix fabuleux, plus qu'on ne fait en France, pour être sûr d'un produit abondant. Chez nous, on préfère payer les cartons 20 et 30 francs chacun, plutôt que de perdre du temps dans les expériences, ce qui est pitoyable; car, outre l'énorme capital en argent qui sort du pays, qui assure que l'on pourra continuer à en tirer de ces lointains parages ?

....

Les tentatives pour la régénération de nos races sont donc à mes yeux tou-

---

(1) Ces graines avaient été divisées en trois lots ; deux furent élevées dans des conditions où l'infection était facile ; la troisième fut placée dans un local tout-à-fait isolé. Tout réussit fort bien ; mais les papillons provenant des deux premiers lots furent trouvés corpusculeux ; ceux du dernier étaient absolument sains. On obtint de ceux-ci 480 onces qui donnèrent le maximum de 62 kilogrammes. (Résumé de la lettre de Cornalia).

tes louables. et j'insiste toujours pour qu'elles se multiplient. Et, d'après ce que je viens de dire, ce ne sera que *par l'examen des papillons* qu'on pourra y réussir..

....

XXIV. — Extraits d'une lettre de M. le maréchal Vaillant à M. Pasteur (1).

Je commence par rappeler que les graines que j'ai reçues de vous provenaient d'éducations des vers transylvaniens faites par moi en 1868, savoir : 1° A Paris, avec les œufs que vous aviez reconnus provenir de papillons exempts de corpuscules ; 2° à Vincennes, avec des œufs de papillons offrant tous des corpuscules, mais qui à l'état d'œufs ne présentaient, d'après votre examen, qu'une proportion de 3 pour 100 d'œufs corpusculeux.

Vous m'aviez prévenu.... Les choses se sont passées en 1868, absolument comme vous les aviez annoncées. L'éducation faite à Paris a bien marché du commencement à la fin, les pertes ont été nulles. L'éducation de Vincennes a eu 25 pour 100 de vers morts, la plupart avaient succombé à la dernière mue ou au moment de la montée, et cependant une perte de 25 pour 100 n'empêche pas qu'une éducation soit belle au point de vue industriel, et qu'elle ne procure des bénéfices suffisamment rémunérateurs des pertes et des dépenses des éleveurs. Il en était ainsi avant que le terrible fléau qui désole nos magnanneries se fût abattu sur l'Europe..............

....

Je vous avais envoyé, à la fin de 1868, tous les couples de papillons obtenus soit à Paris, soit à Vincennes, avec les œufs pondus par chaque couple, tout cela bien séparé, bien distinct, de manière à rendre toute méprise, toute erreur impossible ; ces détails étaient utiles à rappeler.

Vous m'avez adressé deux petites boîtes que vous trouverez ci-jointes, et qui portent sur leur couvercle, l'une, la lettre A avec cette indication : Transylvaniens. Graine de papillons dont les ascendants étaient purs (mâle et femelle); l'autre, la lettre B et ces mots : Transylvaniens. Graine de papillons de l'éducation de Vincennes (25 pour 100 de perte).

En m'adressant les boîtes, vous m'écriviez : « Les œufs A doivent vous donner des résultats excellents, mais les œufs B ne produiront pas ou peu de cocons. »..

....

(1) Extrait des comptes-rendus de l'Académie des sciences, séance du 19 juillet 1869.

Le résumé de ce qui précède est ceci :

Boites A, graine provenant d'ascendants purs :

Œufs mis à éclore..................	403
Œufs éclos........................	403
Cocons obtenus (très beaux)........	400
Vers morts pendant l'éducation	5

Perte de 1 pour 100 soit sur le nombre des œufs mis à éclore, soit sur le nombre des vers nourris.

Boîte B. Graine provenant d'une éducation de 1868, laquelle avait donné 25 pour 100 de perte. (Les œufs de la boîte B étaient cousins germains des œufs de la boîte A).

Œufs mis à éclore, de 400 à 410;
Œufs éclos, 93.
Cocons obtenus (assez misérables pour la plupart), 52.
Vers morts pendant l'éducation, 41.

Perte de 44 pour 100 sur le nombre des vers nourris.
Perte de 87 à 88 pour 100 sur le nombre des œufs soumis à l'éclosion.

XXV. — Extraits d'une lettre de M. Guisquet, propriétaire à Saint-Ambroix (Gard), à M. le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics. Juin 1869.

Les cocons furent apportés avec les soins nécessaires à Saint-Ambroix, et l'on procéda à un grainage cellulaire dans les conditions suivantes.

On fit à part cinq catégories de graine :

La première fut composée de la réunion des pontes de tous les couples de papillons qui n'offraient pas les corpuscules de la pébrine, la deuxième, des couples qui offraient d'un à six corpuscules par champ du microscope; la troisième, les couples qui offraient de six à trente corpuscules par champ; la quatrième, des couples qui offraient de trente à deux cents corpuscules par champ; enfin la cinquième était composée des couples offrant de deux cents à deux ou trois mille corpuscules par champ.

Ces cinq catégories de graine, ayant pour origine une même famille de vers à-soie, ont été élevées cette année à Saint-Ambroix, sous ma surveillance, par les soins d'un magnanier expérimenté.

De la première catégorie on éleva 1 once de 25 grammes, et de chacune quatre autres 9 grammes.

Voici quel a été le résultat de ces cinq éducations :

L'once de graine jugée pure, a produit 47 kilogrammes de cocons, et l'éducation n'a rien laissé à désirer dans sa marche.

Les catégories suivantes, rangées par ordre d'infection croissante, ont produit, la première 12 kilogrammes de cocons, soit 33 kilogrammes à l'once ; la deuxième catégorie a produit 6 kilogrammes, soit 17 kilogrammes à l'once environ; une foule de vers étaient pébrinés ; la troisième catégorie a donné lieu à une mortalité considérable et a produit seulement 650 grammes de cocons, soit 2 kilogrammes à l'once environ. Enfin la dernière catégorie n'a pu arriver jusqu'à la quatrième mue et n'a pas donné un cocon ; à l'approche de cette quatrième mue, l'éducation avait l'aspect d'un véritable fumier.

Ces éducations ont été visitées à Saint-Ambroix par un grand nombre de personnes, sur lesquelles elles ont produit une vive impression. Dans l'intérêt de la vérité, j'ai cru devoir informer Votre Excellence de ces résultats, en reportant à qui de droit, le mérite de cette nouvelle et heureuse application de la science.

XXVI. — Extraits du rapport sur les expériences faites en 1868 et 1869, à la magnanerie expérimentale de Ganges, du système de M. Pasteur, relatif au grainage indigène, par M. le comte de Rodez, directeur de l'établissement, membre du Conseil général de l'Hérault.

Voici l'énumération es résultats obtenus en 1868 et 1869.

En 1868, la magnanerie reçut de M. Pasteur 19 échantillons à élever aux essais précoces ; 14 devaient réussir et 5 étaient condamnés d'avance ; dans les premiers, 13 ont donné un très-bon résultat, un seul n'a pas tenu complétement les espérances qu'il semblait offrir; mais qui ne sait que la meilleure graine peut être compromise par tant de causes, presque toujours inexplicables ? Les 5 lots jugés d'avance comme corpusculeux ont complètement échoué. Nous avons élevé aussi, en 1868, 4 lots dont les papillons, examinés par moi au microscope et reconnus infectés de corpuscules, n'ont pas fourni un seul cocon...

....

M. Pasteur nous a encore adressé, cette année, 9 lots séparés et de différentes provenances, qui, tous, ont terminé leur tâche, conformément à

l'examen microscopique duquel l'éminent académicien les avait préalablement soumis.

D'autres expériences faites avec des graines infectées à divers degrés nous ont donné des résultats tels, qu'il est permis de croire, à juste titre, que les savantes recherches de M. Pasteur, sont appelées à rendre de grands services à la sériciculture.

22 octobre 1869.

XXVII. — Extraits d'un rapport de la Commission des soies de Lyon (1).

La Commission des soies de Lyon, composée de MM. Pariset, président; Jourdan, Faivre, Maurice, Biétrix, Billoud, Piaton, Locart, Tabourin, Guinon, Sauzey, Charvériat, Perret; Chaurant, président de la Société d'agriculture; Paul Eymard, secrétaire rapporteur, entretient à ses frais une magnanerie expérimentale et présente annuellement dans un rapport imprimé l'exposé de ses travaux.

. . . .

De toutes les expériences suivies pendant cette campagne, dit le rapport, celles qui nous ont offert le plus d'intérêt et qui ont le plus sérieusement occupé votre Commission, ont été celles concernant les graines qui lui avaient été confiées par M. Pasteur. Vous connaissez le système d'éducation reposant sur l'examen microscopique des chrysalides, des papillons et des graines, proclamé par ce savant. Vous savez quelle polémique passionnée s'est elevée à ce sujet... Votre Commission, voulant se tenir complètement à l'écart de ces débats, n'a eu qu'un but, celui de constater aussi exactement que possible des faits dont vous jugerez vous-mêmes l'importance.

Au mois de mars dernier, nous nous sommes adressés à M. Pasteur, qui, pour rendre nos expériences plus complètes, nous a envoyé sept lots de graines portant chacune l'indication de la marche présumée des vers qui en proviendraient.

. . . .

La Commission fait connaître ensuite les résultats qu'elle a obtenus pour chacun de ces sept lots de graines, puis elle s'exprime ainsi:

« Les tableaux de la marche de nos éducations notés jour par jour, démontrent avec quelle saisissante exactitude les prédictions de M. Pasteur se sont réalisées. Sur sept indications, cinq ont été rigoureusement exactes, une a

---

(1) Voir Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, séance du 4 octobre 1869.

été moins certaine, quoique probante, et une seule n'a pas rempli les conditions annoncées (elle a échoué par les morts-flats). Mais si l'on tient compte du peu de certitude qu'offre la marche de l'éducation la mieux menée, par suite d'incidents imprévus, on peut dire qu'il était difficile d'arriver à un résultat plus concluant...

La Commission, devant ce résultat, ne peut que se rendre à l'évidence des faits, et se croit autorisée à proclamer qu'à l'aide d'observations microscopiques bien faites sur les chrysalides et sur les papillons, on peut fixer la valeur d'une graine, sa réussite ou sa non-réussite, tant au point de vue de la maladie des corpuscules qu'à celui de la maladie des morts-flats. Mais il est évident que ces prévisions ne peuvent être qu'indicatives, et que les mauvaises chances qui peuvent se produire, soit par suite de milieux infectés, d'intempéries, de défaut de soins ou de mauvaise nourriture, peuvent donner de très-mauvais résultats, sans que pour cela le principe de la méthode de M. Pasteur soit infirmé.

XXVIII. — Belloti. — Application de la méthode Pasteur à la reproduction de la semence indigène des vers à soie.

Actes de la Soc. ital. des Sc. nat. ; 26 décembre 1869.

La méthode suggérée pour la première fois par Pasteur, pour la reproduction de la semence saine des vers à soie et qui consiste à destiner à ce but, exclusivement, les œufs des papillons que le microscope montre exempts de corpuscules, est la seule méthode qui puisse sauver nos précieuses races de cocons jaunes et faire revenir la sériciculture à ce degré de prospérité qui la distinguait avant le développement de la maladie actuelle.

XXIX. — Gaddi. — De la nécessité de régénérer les races indigènes à cocons jaunes.

Revue de Sériciculture de Milan, 14 février 1870.

« Dans ma relation sur la confection de semences de vers à soie à laquelle j'ai coopéré chez MM. Lévi, de Villanova et que vous avez bien voulu insérer dans votre estimé journal, je vous ai promis de vous faire connaître le résul-

tat de l'éducation de ces graines de races indigènes préparées suivant les préceptes de M. Pasteur.

» Je serai très-bref, sachant que M. Lévi a communiqué un rapport spécial sur les éducations dont il s'agit au célèbre professeur Cornalia, rapport qui sera publié prochainement.

» Sur 200 onces élevées, le produit moyen pour une once de 25 grammes a été de 30 kilogrammes environ. Quelques colons, et ils sont en assez grand nombre, plus intelligents et plus dociles aux instructions, ont obtenu un produit de 55 kilogrammes, et l'un d'eux est arrivé à 67 kilogrammes pour une once.

» Ces faits confirment de plus en plus l'importance, je dirai même la nécessité d'adopter la méthode de M. Pasteur, pour la confection de la semence, d'autant plus qu'avec cette méthode, on peut, permettez-moi l'expression, reconstruire nos anciennes races de cocons paille tont préférés et qui se vendent à un prix de 2 à 3 francs par kilogramme plus élevé que les cocons japonais.

» Il est d'autant plus utile d'inculquer cette conviction dans l'esprit des éducateurs, que certainement la maladie de la pébrine a déjà pénétré au Japon, contrairement aux assertions de quelques-uns de nos importateurs de cartons japonais et à la relation de nos employés diplomatiques. »

XXX. — Bongrès bacologique international de Goritz (Autriche).

Novembre 1870.

Extrait des conclusions et délibérations du Congrès.

I

« La sélection microscopique des reproducteurs accouplés cellulairement,
» préconisée par l'illustre Pasteur, est, dans l'état actuel de la bachiculture,
» l'unique moyen de se procurer des graines à l'abri de la maladie corpus-
» culaire, de régénérer nos précieuses races antiques, à cocons jaunes, et de
» nous exonérer du lourd tribut que nous payons annuellement au Japon pour
» obtenir, dans la plus favorable hypothèse, un produit en cocons de poids,
» valeur et rendement très-inférieur à celui de nos propres cocons. »

Suivent une série de conclusions parmi lesquelles nous traduisons les trois suivantes :

X

« Il est nécessaire de rendre générale l'application du système cellulaire,
» et de n'élever absolument aucune graine préparée d'une autre façon.

XIII

» Les examens microscopiques peuvent être faits par des ouvriers intelli-
» gents ; on recommande surtout d'y employer des femmes et des jeunes
» filles.

XV

« Le congrès exprime un vote de reconnaissance à l'illustre Pasteur, pour
» ses travaux distingués en sériciculture et charge le président de lui en
» voyer une adresse dans ce sens. »

XXXI. — Congrès bacologique international d'Udine (Autriche).

Septembre 1871.

Les conclusions générales de M. Pasteur n'ont plus été l'objet d'aucune discussion, l'efficacité de la méthode contre la pébrine étant exactement démontrée. On ne s'est occupé que des détails de l'application.

M. le Dr Haberlandt a indiqué les moyens qu'il a employés pour faire examiner par des ouvrières, à la station séricicole de Goritz, qu'il dirige, 150,000 couples de papillons ; chaque ouvrière arrive à examiner 200 couples par jour.

XXXII. — Association britannique pour l'avancement des sciences. — Congrès de Liverpool, 1871.

Extraits du discours de M. Huxley, président.

. . . .

Alarmé des ravages persistants de la maladie et de l'inefficacité des remèdes jusque-là proposés, le Gouvernement français chargea M. Pasteur de

l'étudier, et c'est alors seulement que la question reçut sa solution définitive.

Il en coûta à cet éminent chimiste de grands sacrifices de temps, de repos d'esprit, et je regrette d'avoir à ajouter la perte de sa santé. Mais ces sacrifices ne furent pas faits en vain.

On sait maintenant que la pébrine, ce fléau non moins dévastateur que le choléra, est produit par le développement et la multiplication du *Panhistophyton* dans les vers à soie. Elle est contagieuse et infectieuse, parce que les corpuscules du *Panhistophyton* passent directement ou indirectement du corps des chenilles malades dans le canal digestif des chenilles saines qui les avoisinent. Elle est héréditaire, parce que ces mêmes corpuscules pénètrent dans les œufs dès leur première formation, et, par conséquent, sont emportés avec eux lorsque l'insecte les pond.

. . . .

. . . .

Tels sont les résultats établis relativement à la pébrine. Quelles indications peuvent-ils donner pour une méthode destinée à prévenir ce fléau ?

Il est clair que tout dépend de la manière dont le *Panhistophyton* prend naissance. S'il peut être engendré par abiogénèse ou par xénogénèse, dans les vers à soie ou leurs parents, il faut, pour extirper la maladie, prévenir l'occurrence des conditions dans lesquelles cette génération se produit. Mais si, au contraire, le *Panhisphyton* est un organisme indépendant qui ne peut pas plus être engendré par le ver à soie que le gui ne peut être engendré par le pommier ou le chêne sur lequel il se développe, bien qu'il ait besoin du ver à soie pour naître et vivre de la même manière que le gui a besoin du pommier, les indications sont toutes différentes. Il n'y a qu'une seule chose à faire, c'est de se débarrasser des germes de *Panhistophyton* et de les maintenir à l'écart.

Comme il est facile de le deviner d'après le caractère de ses travaux antérieurs, M. Pasteur fut conduit à croire que la seconde théorie est la vraie ; et, guidé par cette théorie, il a institué une méthode d'extirpation de la maladie qui a été couronnée du succès le plus complet partout où on l'a mise en pratique d'une façon convenable.

. . . .

Les pertes directement produites en France par la pébrine depuis dix-sept ans ne peuvent pas être estimées au-dessous de cinquante millions sterlings (1 250 millions de francs). Ajoutez-y ce que l'idée de Redi a donné, dans les mains de Pasteur, aux producteurs de vins et aux fabricants de vinaigre, puis essayez de capitaliser ces valeurs ; vous trouverez qu'il y a là une grande source de réparation pour les pertes pécuniaires produites par l'effroyable et funeste guerre de cet automne.

XXXIII. — Lettre du Ministre de l'Agriculture d'Autriche, annonçant à M. Pasteur que le prix de 5,000 florins lui est décerné.

Vienne, Autriche, le 11 Décembre 1871.

Au Très-Honorable M. Pasteur,

En réponse à votre lettre du 7 juillet 1870, par laquelle vous avez déclaré prendre part au concours pour le prix de 5,000 florins, institué par le Ministère I. R. de l'Agriculture d'Autriche, pour la découverte d'un remède curatif ou préventif de la maladie des taches des vers à soie, j'ai l'honneur de vous informer que la Commission désignée pour répondre d'une manière compétente à la question de savoir si votre procédé a été suffisamment éprouvé pendant deux années consécutives, vient de déposer ses propositions relatives aux concurrents, qui au nombre de 37, outre vous-même, ont pris part au concours.

D'après la déclaration de la Commission composée de neuf sériciculteurs compétents et autorisés, tant de l'Autriche que de l'étranger, la priorité du procédé que vous avez indiqué pour obtenir la graine saine vous appartient, d'après l'avis unanime des membres de la Commission. Elle déclare en outre, que votre méthode est parfaitement efficace pour prévenir la maladie des corpuscules, qu'elle est facilement et universellement applicable et déjà même universellement appliquée.

En conséquence, le prix gouvernemental de 5,000 florins d'Autriche, institué pour la découverte d'une méthode propre à guérir ou à prévenir la maladie des vers à soie vous est décerné par la présente dépêche.

Le Ministre de l'Agriculture,
Signé : Chlumetzky.

XXXIV. — Extraits du Rapport de l'un des neuf juges du Concours, M. le Docteur A. Lévi.

Vote Motivé.

Dans le but de relever en Autriche la sériculture gravement compromise depuis dix ans et pour ainsi dire annihilée par suite de la maladie épidémique du ver à soie, Son Excellence le Ministre de l'Agriculture I. R., à la

suite d'une proposition de la dernière Commission de sériculture et conformément aux délibérations du Congrès séricole Viennois de 1867, ouvrait dès le 5 Août 1868, le concours pour un prix de 5,000 florins, en faveur de celui qui découvrirait un remède curatif ou préventif pleinement efficace et d'une application générale contre l'épidémie des taches ou pébrine, qui depuis tant d'années sévit sur les vers à soie.

D'après la teneur du programme de ce concours, pour avoir le droit d'aspirer au prix il fallait avoir rempli les conditions suivantes :

1° Proposer avant le mois d'Août 1870, un remède curatif ou préventif contre la pébrine ;

2° En prouver la pleine efficacité au moyen de nombreuses expériences faites pendant deux années consécutives dans diverses parties de l'Empire par les soins du Ministre d'Agriculture et de tous les Membres de la Commission de sériculture et avec la coopération des sociétés séricicoles Autrichiennes ;

3° Joindre, dans le remède proposé, à l'efficacité de l'action curative ou préventive, le caractère d'une application générale, c'est-à-dire, la faculté de pouvoir être appliqué par la généralité des éducateurs et dans les proportions voulues par l'importance de l'industrie séricicole dans la monarchie Autrichienne.

Trenté-sept concurrents ont répondu à l'appel du Gouvernement autrichien se présentant en temps utile à cet intéressant concours.

. . . .

C'est à l'illustre Pasteur, *à Pasteur seul*, que l'on doit attribuer le mérite d'avoir indiqué, en s'appuyant sur des principes scientifiques expérimentalement démontrés, les règles sûres pour obtenir de la semence saine et pour exclure à toujours de nos éducations la semence *corpusculeuse*. Il s'est rendu, pour ainsi dire, maître absolu de cette terrible maladie contre laquelle jusqu'à ce moment tous les autres efforts tentés étaient restés inutiles et impuissants.

En appliquant avec la précision scientifique la méthode expérimentale préconisée par le grand Galilée, l'éminent académicien de France réussit le premier à proclamer et démontrer les trois grands principes d'où découlent, par un enchaînement logique, tous les autres corollaires sur lesquels se fonde sa méthode de sélection microscopique, à savoir :

1° Que des reproducteurs privés de *corpuscules* donnent toujours de la semence tout à fait exempte de l'affection congénitale corpusculeuse ;

2° Que des vers issus de cette graine, bien qu'élevés dans des centres d'infection corpusculeuse ne peuvent jamais, grace à l'immunité constitutionnelle de cette semence et à la longue période d'incubation de la contagion corpusculeuse, périr entièrement de la pébrine avant d'avoir filé leur cocon ;

3° Que les *corpuscules* perdent complètement leur faculté contagionante et reproductrice par suite de l'exposition et conséquemment de la dessiccation au contact de l'air ; qu'il n'y a donc pas de corpuscules qui puissent se reproduire et se multiplier, en passant d'une année à l'autre, excepté ceux qui se

trouvent dans l'intérieur de l'œuf; qu'il n'existe donc, dans le vrai sens du mot, ni pays infectés, ni air ambiant épidémique délétère mais que la maladie renait chaque année à l'éclosion des graines corpusculeuses, et qu'en n élevant partout que de la graine saine, issue de reproducteurs privés de corpuscules, on parviendrait à supprimer d'une manière absolue et pour toujours la maladie des corpuscules ou pébrine.........................

. . . .

Le plus grand mérite de Pasteur et le vrai titre sur lequel se fonde son droit de priorité dans la découverte d'un remède infaillible contre la pébrine ce mérite, dis-je, ne réside pas comme on semblerait le supposer dans ce fait qu'il a indiqué la préparation cellulaire comme un expédient empirique pour obtenir de la semence saine; mais son mérite est d'avoir découvert les lois qui règlent le développement et la multiplication de la maladie corpusculeuse; c'est d'avoir démontré que la génération est son unique source constitutionnelle, que l'œuf infecté est l'unique véhicule de transmission des corpuscules d'une génération à l'autre. Son mérite est d'avoir déterminé exactement la faculté contagionnante de ces parasites, la période d'incubation et les limites de la contagion. la caducité de ces êtres microscopiques et en conséquence la perte de leur faculté contagionnante ou reproductrice; toutes lois d'où dérivait par un enchainement logique, l'axiome suivant : que l'œuf sain est seulement celui qui a été engendré par des reproducteurs sains, et de là découlait la méthode pratique pour obtenir des reproducteurs sains, c'est-à-dire l'isolement et l'examen microscopique des couples.

Ainsi Pasteur a répondu pleinement et d'une manière vraiment admirable à la première condition du programme ministériel en ayant le premier découvert et proclamé les lois qui régissent le développement, la conservation, la reproduction, la multiplication et la mort du corpuscule, en ayant aussi déduit et proposé dès le mois de septembre 1865, comme corollaire de ces principes, un remède infaillible contre la pébrine; c'est-à-dire la sélection microscopique des reproducteurs.

Les nombreuses expériences faites pendant cinq ans en France, en Italie et en Autriche depuis 1867; les splendides résultats obtenus par M. Rayland-Lange à Paillerols, par le noble Luigi Crivelli d'Inverigo, par M. Christophe Bellotti à Varèse, par la station bacologique expérimentale I. R., et par la société agricole à Gorizia, par la remarquable Chambre de Commerce de Roveredo et, parmi d'autres encore, par le soussigné dans le comté de Gradisca, que de nombreuses publications récentes ont déjà fait connaître, entre autres les actes du congrès bacologique international de Gorizia, tout cela prouve avec évidence l'entière efficacité de ce remède préventif contre la pébrine et dispensent le soussigné de l'obligation de donner des démonstrations ultérieures.

Aux innombrables résultats qui ont été publiés comme pour appuyer et confirmer cette thèse, qu'il me soit permis d'ajouter aujourd'hui le tableau résumé des résultats obtenus avec des semences cellulaires préparées par moi en 1870 pour mes éducations de l'année courante.

. . . .

Le remède proposé par M. Pasteur est il en même temps d'une application générale c'est-à-dire capable d'être appliqué par la grande généralité des éducateurs et dans les proportions réclamées par l'importance de l'industrie séricole de la Monarchie.

. . . .

Pour me limiter aux exemples que nous offre, dans l'intérieur de l'Etat, la province de Gorizia seule, qui peut se vanter avec raison d'avoir donné la première l'exemple de l'application en grand de la méthode cellulaire, il me suffira de citer les centaines d'onces préparées cellulairement en 1870 et 1871 par l'Institut Bacologique et la Société Agricole de Gorizia, ainsi que par le savant professeur Louis Chiozza à Scodovacca, et la proportion ascendante de ma production de graine cellulaire. Elle a commencé :

en 1868 avec 7 onces 1|2 seulement.
et s'est élevée en 1869 à 111 — 8|10 pour atteindre
en 1870 en 476
et en 1871 pas moins de 600 ; elle n'a été limitée que par mes besoins et mes convenances.

Des considérations précédentes il résulte pour moi la profonde conviction que M. Pasteur a entièrement et lumineusement rempli toutes les conditions du programme ministériel. Je n'hésite donc pas à déclarer en toute sincérité qu'il a mérité le prix de 5.000 florins proposé en 1868 par le Ministre de l'Agriculture pour la découverte d'un remède préventif ou curatif de la pébrine ; je déclare qu'il l'a mérité en entier et que ce prix lui revient en plein droit et sans aucune diminution ou altération.

. . . .

Je me fais un devoir de déclarer rempli l'honorable service dont m'a chargé, par la note reçue le 21 Juin passé, Son Excellence M. le Ministre de l'Agriculture, et j'ai l'honneur de signer avec un profond respect.

Votre très-humble serviteur,

ALBERT LÉVI.

Villanova di Farra, 10 Octobre 1871.

XXXV. — Extrait du Rapport sur la campagne séricicole de 1871, par M. Jeanean, Secrétaire du Comice agricole de l'arrondissement du Vigan. (Bulletin de la soci. cent. d'agric. et des Comices agricoles du dép. de l'Hérault) ; 58e année, p. 111-117.

Mais le fait principal de la récolte de cette année, sur lequel nous désirons attirer l'attention des sériciculteurs, c'est la réussite des graines indigènes obtenues à l'aide du procédé de M. Pasteur.

Nous avons recueilli de nombreux renseignements sur le produit des graines élevées dans les Cévennes, et confectionnées selon la méthode de la sélection microscopique, par MM. Raybaud-Lange, de Paillerols (Basses-Alpes) ; Milhau, du Pujol (Hérault) ; Gourdin, de Saint-Hippolyte (Gard) ; Darboux, de Gruviès (Gard) ; Laupies, de Rousson (Gard), etc., et nous avons acquis la certitude que le rendement moyen de toutes ces graines a été de 25 à 30 kilog. par once de 25 grammes. Il nous a été donné de constater des réussites de 50 kilog. par once, dans de petites éducations faites avec les graines de M. Gourdin numéros 2 et 3, dont nous avions trouvé les papillons producteurs entièrement sains.........................

Sachons reconnaître d'ores et déjà, avec un sentiment profond de gratitude, le service immense qu'un illustre savant français a rendu à la sériciculture, en indiquant un moyen sûr et pratique de confectionner de bonnes graines.

XXXVI. — Extraits du Rapport de M. Cornalia, Directeur du Muséum d'histoire naturelle de Milan, à l'Institut royal de Lombardie.

Ce rapport a été fait en 1872, à l'occasion d'un concours, pour un prix à décerner au sériciculteur qui aurait appliqué, avec le plus d'intelligence et de succès les procédés du grainage cellulaire. Le prix a été décerné à M. l'ingénieur Susani de Rancate, près Milan. M. Susani a fait étudier au microscope 400,000 couples de papillons.

« L'éducation des races jaunes de sélection cellulaire, est allée bien mieux qu'on ne le disait (1).

---

(1) On exagérait le mal et l'on taisait le bien, dit ailleurs M. Cornalia, et j'ai dû me livrer à une enquête minutieuse.

» *Aucune des éducations faites avec la graine cellulaire n'a souffert de*
» *la pébrine*. La flacherie seule a apporté quelques ravages, et pourtant,
» malgré l'influence de la plus mauvaise saison, il y a eu des résultats ma-
» gnifiques.

» Depuis 1867 (première année de l'application du *procédé Pasteur*), la
» situation a bien changé : l'infection corpusculaire a diminué en Italie, ré-
» sultat dû évidemment à l'emploi du microscope, tandis qu'elle a augmenté
» au Japon ».

XXXVII. — Congrès bacologique international de Roveredo (Autriche), septembre 1872 (1).

Extrait du rapport de M. Maillot, délégué par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce de France :

D'une manière générale, on peut dire que ces discussions n'ont fait que confirmer l'excellence des méthodes découvertes par M. Pasteur, méthodes qui ont seules obtenu, des gouvernements d'Autriche et d'Italie, le privilége d'être enseignées dans les stations, et qui ont valu à notre illustre savant les récompenses les plus honorables. Les études les plus récentes y ont toutefois ajouté de nombreux et utiles perfectionnements.

Je citerai, particulièrement, celui que je crois le plus important, et qui est dû à M. Raulin, disciple de M. Pasteur. Il consiste à opérer la sélection sur les pontes, en élevant ces pontes isolées les unes des autres. Cette méthode, qui peut devenir très-populaire, modifiera beaucoup les habitudes du grainage. Elle donne, en outre, aux savants, le moyen d'étudier une foule de questions sur les sélections et l'hérédité.

Conclusions du Congrès.

« Le Congrès applaudit à l'institution des stations séricicoles expérimen-
» tales, institution qui remplit aussi les vœux du Congrès de Goritz. Il
» exprime en outre le désir que, pour propager l'instruction et l'usage du
» microscope, ces établissements reçoivent de chaque province une subven-
» tion et des élèves, en proportion de l'importance que l'industrie séricicole
» peut y avoir.

---

(1) Il n'y a pas eu de congrès en 1873, à cause de l'exposition de Vienne. Le prochain congrès aura lieu à Montpellier.

» Le Congrès recommande à tous les sériciculteurs de confectionner des » graines cellulaires, en se mettant en mesure de faire eux-mêmes les obser- » vations microscopiques nécessaires. Si, pour le moment, ils ne peuvent le » faire, qu'ils confient cet examen à d'autres observateurs, lesquels devront l'effectuer autant que possible au domicile même du producteur ».

XXXVIII. — Extrait du livre intitulé : Les amendements et les engrais minéraux appliqués au sol des Cévennes, par M. Jeanjean, Directeur de la Magnanerie expérimentale de Saint-Hippolyte, Secrétaire du Comice agricole de l'arrondissement du Vigan, 1872.

On comptait dans l'établissement séricicole de Saint-Hippolyte 41 essais de graines indigènes. Sur ce nombre seize ont bien réussi, et vingt-cinq ont échoué, ou ont donné quelques cocons seulement. Les seize, dont le succès a été complet, provenaient de départements où on élève peu de vers à soie, et les graines de ces lots, à l'exception d'un seul, avaient été confectionnées d'après la méthode de M. Pasteur.

XXXIX. — Extrait du Rapport de M. de Chavannes, au Ministre de l'agriculture et du commerce, mission de 1873.

Parmi les questions qui intéressent le présent et l'avenir de la sériciculture, aucune ne mérite plus d'attention que celle de la détermination exacte de la valeur du procédé Pasteur..
.... Aussi longtemps que le procédé Pasteur n'a été mis en pratique que par un nombre relativement restreint de sériculteurs il put paraitre assez difficile de le juger définitivement, et d'apprécier exactement le service qu'il était appelé à rendre à l'industrie : les soins tout particuliers que ses partisans, hommes d'initiative et de progrès, apportent à la conduite et à la tenue de leurs chambrées, pouvaient être considérés comme ayant une part déterminante dans la réussite de ces chambrées : les détracteurs du procédé les accusaient encore de dissimuler leurs revers et d'étaler

leurs succès : et comme l'éparpillement et le peu d'importance des chambrées en question, rendaient le fait possible, la simple possibilité de ce fait entretenait la défiance et l'incertitude dans le monde séricicole.

. . . .

Telle était la situation, tant que le procédé Pasteur a été dans sa phase d'expérience, d'essais, tant qu'il n'a pas été simultanément appliqué assez en grand, et sur assez de points de la France séricicole, pour que les résultats donnés dans les conditions les plus diverses par les graines faites avec ou sans le secours du microscope, permissent de conclure en pleine connaissance de cause.

Pour ce point de vue, l'issue de la dernière campagne a été décisive en fournissant tous les éléments nécessaires à l'appréciation de la valeur pratique du procédé, qui porte le nom du savant académicien à qui nous le devons.

. . . .

M. Reynier, qui avait placé environ 1,000 onces, a mis beaucoup d'empressement à me montrer un grand nombre de ses chambrées, et à me donner tous les détails de nature à m'intéresser. Or, comme M. Reynier n'avait placé que des graines faites d'après le procédé Pasteur, j'ai, pendant deux jours, passé en revue une cinquantaine au moins de chambrées, chambrées élevées dans des conditions très-diverses, comme exposition, local, soins plus ou moins intelligents.

Toutes ces chambrés, à quelques exceptions près, marchaient de la manière la plus satisfaisante, et j'ai rarement vu une série d'éducations aussi belles ; dans trois ou quatre seulement, j'ai remarqué de l'inégalité, des vers atteints des maladies ordinaires ; mais à côté de ces chambrées, qui, au fond, ne laissaient à désirer, que par la comparaison avec celles qui les entouraient, il y en avait de réellement irréprochables. Je ne connais pas exactement les rendements qu'elles ont donnés, et ne puis certifier ceux de quarante-cinq, cinquante et soixante kilog. à l'once qu'on m'a communiqués. Mais, d'après ce que j'ai vu, et d'après les rendements de l'année précédente, dont me parlaient les magnaniers, je ne doute pas de l'exactitude des premiers.

On peut toujours s'en rapporter au magnanier qui élève à mi-fruit, quand il vous donne le poids de sa récolte ; il est toujours porté à la diminuer plutôt qu'à l'exagérer par la bonne raison que la moitié de cette récolte appartient a son associé.

. . . .

Un fait constant, c'est que la pébrine décroît d'année en année dans le département du Var. M. l'abbé Fournier, à qui l'on doit, sinon l'introduction, du moins la vulgarisation du procédé Pasteur dans le Var, est convaincu qu'elle n'y sera bientôt plus qu'un accident : enfin les adversaires les plus décidés du procédé le reconnaissent ; seulement ils l'attribuent à des causes naturelles. Or, cette explication me semble tout-à-fait inadmissible.

. . . .

Peut-on ne pas reconnaître que le procédé Pasteur, tel qu'il est aujourd'hui, pratiqué dans le Var, n'ait pas très-fortement contribué au retrait de l'épidémie, quand il est avéré que l'amélioration a commencé à se manifester dès qu'on a commencé à y élever des graines issues de papillons examinés au microscope, pour s'étendre à mesure que, par le fait des associations particulières au département, l'emploi des graines reconnues non corpusculeuses y devenait plus général ?

....

Je crois pouvoir conclure de ce qui s'est passé dans le département du Var :

1° Que le procédé Pasteur, pratiqué comme il doit l'être, permet de ne poser que des graines exemptes de pébrine;

2° Qu'à mesure que l'emploi du procédé se généralise, la pébrine tend à disparaître ;

3° Que, si l'on parvenait à ne poser en France que des graines faites au microscope, la maladie ne tarderait pas à disparaître.

A Aubenas (Ardèche), MM. Paul Deydier ont fait, l'année dernière, sur mes instances et d'après mes indications, cent onces de graines cellulaires. Ces cent onces distribuées autour de chez eux ont donné les meilleurs résultats ; leur rendement moyen a été de 30 kilog. à l'once de 25 grammes. Sans l'échec presque complet de trois chambrées, échec causé évidemment par le voisinage dans le même local de vers infectés, le rendement moyen eût atteint 40 kilog. à l'once. J'ai, en effet, relevé moi-même sur le carnet de M. Valéry-Deydier des récoltes de 34, 35, 40, 45, 50 kilog. à l'once et, une seule, il est vrai de 58 kilog.

De pareils succès, obtenus dans un pays où l'ensemble des graines jaunes faites sans le secours du micrsscope, n'a pas donné en moyenne 12 kilog. de cocons à l'once, prouve surabondamment l'efficacité du procédé Pasteur.

A Vallon, même département, l'échec des graines du pays a été complet. Or, au milieu de cette débacle générale, les seules quatre onces de graines, faites par M. de Lachadenède d'Alais, et envoyées à titre d'essai à deux sériciculteurs, MM. Villard et Lorion, ont donné, chez le premier, 53 kilog. à l'once, et, chez le second, 51 kilog.; circonstance à noter, ces deux messieurs ont perdu toutes leurs chambrées, sauf celles où l'on élevait les graines d'Alais.

A Alais, le rendement moyen des graines du même M. de Lachadenède, a été de 37 kilog. à l'once.

A Castres, un graineur du Gard, M. Darbous, avait distribué dans le but d'obtenir des chambrées de reproduction 35 onces cellulaires faites avec des soins tout spéciaux. Ces graines, divisées entre vingt éducateurs qui les élevaient seules, ont toutes, *sans exception*, réussi. J'ai assisté à la réception et au pesage des cocons que les magnaniers livraient à Castres, chez l'agent de M. Darbous, et j'ai pu ainsi me rendre un compte exact des récoltes obtenues. C'était couramment des rendements de trente à quarante kilogrammes à l'once : un éleveur de 3 apportait 162 kilog. de cocons, soit 54 kilog. à l'once.

Devant un ensemble de faits aussi concluants, il ne me semble plus possible de mettre en doute l'efficacité du procédé Pasteur, dès que ce procédé est employé comme il doit l'être. J'aurais pu apporter à l'appui de ma conclusion, des centaines de réussites obtenues avec des graines faites au microscope, mais j'ai tenu à laisser de côté les faits isolés qui ne peuvent avoir le caractère d'évidence de ceux que j'ai cités.

. . . .

. . . .

Suivent de très-longs détails sur l'état de l'industrie séricicole dans la plupart des départements du Midi. M. de Chavannes dit, en terminant : Le compte-rendu de l'inspection que vous avez bien voulu me confier peut se résumer dans les conclusions suivantes :

1° La récolte de 1873, contrariée par une température des plus défavorables, a été fort au-dessous de la moyenne;

2° Le procédé Pasteur a pleinement répondu à tout ce que son inventeur attendait de lui;

3° Les grandes fabriques de graines, même avec l'emploi du procédé Pasteur, sont incapables de produire des graines réellement bonnes;

4° L'avenir et la prospérité de la sériciculture sont liés à l'extension des petits grainages, (*grainages domestiques*), qui seuls faits dans les conditions voulues et facilement réalisables, peuvent donner des graines irréprochables.

. . . .

XL. — Lettre de M. de Lachadenède, président de comice agricole d'Alais.

Alais, le 23 décembre 1873.

Je voudrais que tous les contradicteurs de M. Pasteur vinssent passer quelques semaines à Alais pendant la récolte. En visitant les magnaneries et se renseignant, ils seraient bien vite convaincus de l'absurdité de leurs théories. Ils seraient obligés de reconnaître, qu'en effet, le salut de la sériciculture est dans l'application rigoureuse du procédé de grainage Pasteur. Il est de fait que les graines cellulaires sont les seules, aujourd'hui, que l'on accepte avec confiance Aussi le nombre des personnes qui font de la graine cellulaire, est il considérable Je ne saurais les citer toutes. Voici seulement celles dont j'ai visité le grainage et qui, à mon avis, ont dû produire de la bonne graine.

Les docteurs Pagès, Roch et Fabre ont produit une centaine d'onces; les frères du père Raphaël, environ 5,000 onces; Sabatier, mon jardinier, 150 onces; Pauline, 130 onces; une autre de mes ouvrières, 200 onces.

Quant à moi, j'ai obtenu cette année 300 onces. J'ai vu tous ces grainages; je puis donc en parler sciemment. Aussi n'en citerai-je pas d'autres qui ont donné certainement, à eux tous, plus de graine que la quantité énumérée ci-dessus.

A Saint Ambroix, à Vézenobres, à Anduze, à Bessège, à la Grand' Combe, on a aussi confectionné beaucoup de graines cellulaires.

Tout cela prouve évidemment que les graines cellulaires jouissent d'une grande faveur chez nous. Pourquoi en est-il ainsi? C'est que les éducateurs sont convaincus qu'il est plus profitable d'élever des graines cellulaires que les graines ordinaires.

En effet, les graines cellulaires (je parle toujours des graines cellulaires bien faites et non pas des *prétendues graines Pasteur*), donnent des résultats toujours supérieurs aux autres graines et vraiment surprenants.

En ce moment, je n'ai pas sous la main les rendements de mes graines de 1872 et 1873; mais je puis dire qu'ils ont été des plus satisfaisants dans leur ensemble.

Sans doute, j'ai eu des échecs, et même des échecs complets; mais la quantité totale de la graine élevée a fourni une quantité de cocons bien supérieure à la moyenne des meilleures graines.

Un autre fait que j'ai maintes fois observé, c'est que, dans une magnanerie où l'on élevait des graines malades, les graines cellulaires résistent beaucoup mieux.

Ces graines résistent aussi beaucoup mieux aux intempéries. Aussi ai-je l'intime conviction que les graines bien faites ne périssent que par la faute de l'éducateur.

. . . .

Quant à la flacherie, je crois qu'elle est toujours le résultat d'une faute commise dans la confection de la graine ou durant la conservation de celle-ci et, le plus souvent, pour ne pas dire toujours, pendant l'éducation. Soyez assuré que l'on évite bien difficilement de servir de la feuille fermentée aux vers ou bien de les préserver d'une variation brusque de température. Ce sont là, à mon avis, les deux causes de flacherie dans une partie quelconque de la magnanerie. Et une fois le loup introduit dans la bergerie, on sait les ravages qu'il y cause.



XLI. — Extrait d'une lettre adressée à M. Pasteur, par M. Eug. Tisserand, inspecteur général de l'agriculture, membre du jury de l'exposition internationale de Vienne.

Le jury de l'agriculture, à l'Exposition Universelle, s'était divisé en sections. J'avais eu l'honneur d'être élu Président de la section chargée de juger

les machines agricoles. Il avait été décidé que les propositions de prix de chaque section seraient discutées par le jury entier du groupe qui statuerait définitivement sur l'attribution des récompenses.

Quand le tour de la section ayant à juger les produits et travaux de la sériciculture arriva, je fus surpris de ne pas entendre citer votre nom.

J'obtins la parole; en peu de mots je fit connaître vos éminents services, les découvertes considérables que vous avez faites, l'efficacité de vos procédés pour faire disparaître *la pébrine* ; je n'avais pas besoin de m'étendre ; car vos travaux sont connus du monde entier. J'obtins *d'acclamation* du jury ENTIER, un diplôme d'honneur pour vous. —Il y avait eu un oubli de la section.

Ce haut témoignage accordé par un jury composé de 70 membres et renfermant les autorités les plus compétentes de l'Autriche, de la Hongrie, de la Suisse, de l'Italie, de l'Allemagne, de l'Espagne, du Portugal, du Brésil, des Etats-Unis, de l'Égypte, des Indes Anglaises et du Japon, vous montrera, monsieur, la façon dont vos découvertes sont appréciées. Maintes fois j'ai entendu moi-même en Italie, en Autriche et en Hongrie, bénir votre nom comme celui du bienfaiteur de la sériciculture, du sauveur de cette industrie; ces faits vous sont peut-être inconnus, j'ai tenu dans cette circonstance à vous les signaler et à vous rendre ce témoignage.

XLII. — Résultats d'expériences faites dans le grand domaine de Villa-Vicentina, près de Trieste. Extrait d'une lettre adressée à M. Tisserand, inspecteur général de l'agriculture.

28 Janvier 1874.

Voici les faits tels qu'ils sont relevés sur les livres de la comptabilité du domaine de Villa-Vicentina.

En 1867 et 1868, recette insignifiante; 680 fr. Le désastre est complet, le découragement est général dans le pays ;

En 1869, un éducateur des plus habiles vint de Milan avec des graines de premier choix apportées par lui. Il prenait la production à forfait pour son compte. La récolte fut de 854 kil. de cocons et le produit 5,866 fr. 83 c.

En 1870, vous êtes arrivé à Villa-Vicentina, vous avez dirigé l'éducation avec les chances les plus adverses et le domaine a récolté 3,310 kil. de cocons d'une valeur de 26,940 fr.

Le Régisseur de Villa-Vicentina, par suite de mauvais vouloir et d'incurie, ayant eu recours en 1871 à des graines autres que les vôtres, en ne gardant qu'une petite quantité de vos graines, le produit est tombé à 8,270 fr.

En 1872, le Régisseur ayant été renvoyé, son successeur revient aux graines cellulaires et voici les résultats qu'il obtint :

10 onces de graines faites à Villa-Elysa et Villa-Vicentina par six personnes instruites par vous ont fourni 303 kil. 965 g. de cocons vendus	2.188 fr. 55
109 onces de graines choisies faites par les mataiyers ou colons ont rapporté 1.913 kil. 766 gr. vendus pour..........	13.779 30

XLIII. — Extrait du rapport adressé au Ministre de l'Instruction publique, par M. H. Marès, correspondant de l'Académie des Sciences, membre de la société d'Agriculture de France, secrétaire perpétuel de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault.

(*Voir le rapport entier à la suite du projet de loi présenté par le Gouvernement.* 1874.)

La méthode de sélection de M. Pasteur, pour la confection des graines de vers à soie est aujourd'hui appliquée sur une grande échelle ; elle gagne tous les jours du terrain et finira par prévaloir.

Nous sommes convaincu, quant à nous, que de son application générale sortira le salut de la sériciculture et non-seulement la fin de la crise actuelle, mais le commencement d'une ère inconnue de prospérité. Depuis sept ans, nous élevons des vers au moyen de graines confectionnées conformément aux indications de M. Pasteur, et depuis cette époque, nous avons eu, non-seulement de bonnes récoltes, mais des récoltes supérieures, en moyenne, à celles que nous avions antérieurement, lorsque la maladie des graines était ignorée. Nos grandes éducations ont été régulièrement réussies, soit avec les graines que nous avons faites nous-même, soit avec celles que nous tenions de M. Raybaud-Lange. Ce que nous avons fait, tout autre peut le faire, en prenant les mêmes soins.

On peut affirmer que la méthode de sélection de Pasteur porte en elle le principe sûr du perfectionnement continu de l'art d'élever les vers à soie, parce qu'il vise à l'amélioration de la race par les soins permanents et les moyens rigoureux de contrôle dont les producteurs deviennent l'objet (1).

(1) On a obtenu, avec les graines faites au moyen de la méthode de sélection de M. Pasteur, 40, 50 et jusqu'à 60 kilogrammes de cocons par 25 grammes d'œufs mis à incubation ; résultats égaux ou même supérieurs à ceux qu'on obtenait avant l'invasion de la maladie pour les petites éducations, comme pour les grandes.

Ceux qui ont une longue expérience des vers à soie seront certainement de notre avis, malgré les contradictions passionnées qu'on a quelquefois opposées à M. Pasteur, sans réfléchir que ce qu'il propose pour les vers à soie est pratiqué depuis longtemps pour les animaux supérieurs et pour les végétaux, en vue d'y conserver ou d'y améliorer les races ou les variétés.

Les avantages qui ressortent des travaux de M. Pasteur sont hautement appréciés dans les Cévennes par les hommes les plus compétents. Au milieu d'une foule de noms, nous nous bornerons à citer ceux de M. le comte de Rodez, de regrettable mémoire, qui a dirigé avec tant de zèle et de dévouement la magnanerie expérimentale de Ganges ; de M. Jeanjean, le savant directeur de la magnanerie expérimentale de Saint-Hippolyte ; de M. de Lachadenède, le président du comice agricole d'Alais.

Chez les étrangers et notamment en Italie où l'industrie séricicole tient le premier rang, les témoignages abondent en faveur des travaux de M. Pasteur, et sa méthode y fait de nombreux adeptes. Les congrès séricoles, d'Udine et de Roverelo, tenus en 1870 et 1872, en sont la preuve.

XLIV. — Extraits d'un rapport de M. de Chavannes au Ministre de l'Agriculture et du Commerce.

Alais, 31 Mai 1874.

Les renseignements que je vais avoir l'honneur de vous transmettre sur la sériciculture dans le département de l'Ardèche, où je viens de terminer mon inspection, et dans le Gard où je ne fais que de la commencer, diffèrent tellement de ceux contenus dans mes précédents rapports, que je crois devoir vous les communiquer sans retard.

. . . .

Mais le point sur lequel j'ose appeler votre attention, M. le Ministre, c'est l'importance que commencent à prendre dans la production totale des cocons les graines jaunes faites d'après le procédé Pasteur. Ainsi, à Aubenas, où j'ai eu tant de peine à obtenir qu'on *essayât* le procédé, les graines cellulaires faites l'an dernier par MM. Deydier, jetteront environ vingt mille kilogrammes de cocons *dans la ville et sa banlieue*. A Vallon, où le premier microscope, envoyé par votre administration, parut, il y a trois ans, sept instruments de ce genre fonctionneront cette année et seront loin de suffire aux éducateurs qui se proposent d'employer le procédé Pasteur.

A Alais, il n'est plus possible de compter les chambrées où l'on a posé des graines cellulaires faites d'après le procédé Pasteur. Elles forment peut-être la majorité des éducations et, fait essentiel à noter : ces graines cellulaires ne sont pas la production industrielle de grandes fabriques telles que

celles des Basses-Alpes; *elles proviennent d'une foule de grainages particuliers* faits dans les meilleures conditions. Enfin à Alais où, il y a peu d'années encore, les chambrées de graines jaunes formaient l'exception, où l'adoption des cartons japonais était générale, le procédé Pasteur a permis de revenir si complètement aux races de pays, qu'il est à peine aujourd'hui question des cartons japonais parmi les éducateurs de la ville et des environs.

. . . .

XLV. — Lettre de M. de Lachadenède, président du (Comice agricole de l'arrondissement d'Alais (Gard.)

Alais, le 15 Juin 1874.

Je ne pouvais jusqu'à présent parler du succès éclatant du procédé de grainage Pasteur, parce que je n'avais que des appréciations vagues à donner. Aujourd'hui, jour de marché, j'ai pu recueillir quelques chiffres qui me permettent de dire, sans crai ndre d'être exagéré, que le triomphe de la méthode Pasteur est aussi complet que possible.

Les graines cellulaires ont donné cette année des résultats aussi satisfaisants que possible. Dès l'apparition des cocons sur les divers marchés de nos pays, ceux provenant de ces graines ont été remarqués et recherchés, par les filateurs qui ont apprécié bien vite leur supériorité sur les autres. Les vendeurs les offraient avec confiance, les acheteurs les acceptaient sans difficulté. Les éducateurs avaient déjà constaté durant l'éducation, combien les vers des graines cellulaires sont plus robustes, plus réfractaires aux maladies, aux variations de température. Ils étaient émerveillés de leur vigueur et de la grande étendue qu'ils occupaient sur les claies et cela sans distinction de race et de provenance. Ils ont reconnu, même en cas d'échec, que les graines cellulaires étaient plus avantageuses à élever.

Pour mon compte, je suis on ne peut plus satisfait des rendements de mes graines. J'espère atteindre une moyenne de 40 kil. à l'once pour les trois cents onces que j'ai distribués à 55 éducateurs des diverses localités. Je base cette espérance, non-seulement sur les renseignements qui me sont parvenus durant l'éducation, mais encore sur les résultats suivants, que je ne connais que depuis tout à l'heure pour la plupart. . . . .

(Suit l'indication détaillée des résultats de 26 éducations comprenant 176 onces de graines cellulaires, qui ont donné de 35 à 54 kil. à l'once; il y eu trois échecs par flacherie.)

En 1873, on en avait fait à Alais environ *un million* de cellules. On en fera cette année plus de *trois millions*. Le nombre de grainages cellulaires est aujourd'hui considérable; je suis assailli par les gens qui viennent chaque jour me prier de les initier au microscope et de leur donner des conseils .

Les graines industrielles faites en choisissant les chambrées au microscope, ont donné des résultats généraux bien inférieurs aux graines cellulaires, cependant elles ont donné lieu à de belles réussites. Quant aux graines de simple reproduction, elles n'ont pas réussi en général.

En résumé, comme je le disais en commençant, c'est un splendide triomphe pour la méthode Pasteur. La flacherie reste bien encore comme un point noir, mais on reconnaît enfin que M. Pasteur est le sauveur de la sériciculture.

XLVI. — Rapport de M. Heuzé, inspecteur général de l'agriculture, à la Société centrale d'Agriculture de France. (Séance du 3 juin 1874).

« Je suis heureux de faire connaître à la Société centrale d'agriculture de France que les éducations séricicoles faites avec des graines obtenues suivant le procédé Pasteur, ont donné, cette année, des résultats très-remarquables.

» J'ai été à même de constater, chez M. Limpérani, lauréat de la prime d'honneur de la Corse, que des graines envoyées d'Alais (Gard), avaient donné naissance à des vers doués d'une grande vitalité.

» L'éducation faite à Perpignan, par M. Rouffia, avec des graines provenant de papillons étudiés à l'aide du microscope, a aussi donné des résultats très-satisfaisants : 80 gr. de graines cellulaires ont été mises à l'éclosion les 24 et 27 mars; le 10 et le 17 mai, tous les vers étaient montés dans les cabanes. Pendant l'exécution, on n'a constaté ni *gras*, ni *petits*, ni *morts*. Les cocons ont répondu à la beauté des vers et à la bonne sortie des papillons. Les 80 gr. de graines ont produit 187 kilog. 700 de cocons de qualité parfaite.

» Des résultats analogues ont été obtenus, à Perpignan, par MM. Raimond, Favarelli, Payzat, Azaïs, etc.; à Estagel, par MM. Bonnet, Cambriel, etc.

» En résumé, comme l'a constaté M. Siau, l'examen des chrysalides d'un grand nombre de chambrées permet de dire que l'éducation de 1874 présente une amélioration sensible sur celle de 1873, grâce à l'emploi des graines obtenues suivant le procédé Pasteur.

» J'ai visité avec un vif intérêt la belle magnanerie de M. Servan, lauréat de la prime d'honneur de la Drôme. Cette magnanerie contenait les vers de 20 onces de graines cellulaires. Ces vers à soie étaient dans des conditions excellentes de santé, de propreté et d'aération.

» J'ai vu, il est vrai, des éducations qui ont échoué ou ont donné de mauvais résultats, bien qu'elles aient été faites avec des graines de bonne provenance; mais cet insuccès ou cette réussite imparfaite avait pour cause le

manque de soins et de propreté, et la mauvaise disposition des chambrées. Il est réellement fâcheux qu'on néglige encore çà et là, dans les Cévennes, le Vivarais et le Dauphiné, de prendre toutes les mesures voulues pour assurer les bonnes conditions hygiéniques des magnaneries. J'ai le regret de dire que j'ai visité, dans le département de l'Ardèche, des chambrées qui manquaient de moyens d'aération et dans lesquelles les litières, par leur accumulation sous les vers, rendaient l'air infect et insalubre. Ce défaut de négligence est inexplicable dans la contrée pour laquelle Olivier de Serres, a écrit, il y a bientôt trois siècles, son admirable Traité intitulé *La cueillette de la soye*.

» Quoi qu'il en soit, le procédé Pasteur est, chaque année, plus apprécié et plus répandu. Le haut prix de la feuille (8 à 18 fr. le quintal), témoigne une fois de plus qu'on est parvenu, dans les localités où les chambrées sont tenues très-proprement, à obtenir des graines saines et à élever un plus grand nombre de vers à soie indigènes que par le passé.

» M. Rouffia, qui fait avec un soin tout particulier des graines cellulaires, vend celles-ci à des prix très-élevés aux éducateurs du Vivarais et du Dauphiné. Ce fait n'a rien qui étonne ; non-seulement ses éducations sont parfaitement conduites et faites dans des locaux d'une admirable propreté, mais M. Rouffia n'obtient jamais moins de 55 kilog. d'excellents cocons par once de graine (25 grammes).

» En résumé, partout où les éducations ont été faites dans de bonnes conditions et avec des graines obtenues suivant le procédé dû aux savantes recherches de notre honorable collègue, M. Pasteur, partout, cette année, les résultats ont été très-satisfaisants.

» J'ajouterai que, généralement, les petits et les moyens grainages ont toujours donné des résultats plus parfaits que les grainages faits sur une vaste échelle. »

TABLE DES MATIÈRES.

RAPPORT.

ANNEXES.

VERSAILLES, 59, RUE DU PLESSIS, CERF & FILS, IMPRIMEURS DE L'ASSEMBLÉE NATIONALE